ANEJO Nº 11

Estación Aperribai

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1

2. EMPLAZAMIENTO 2

3. DESCRIPCIÓN GENERAL 3

4. ESQUEMA FUNCIONAL 5

4.1 NIVEL DE ANDÉN 5

4.1.1 Andén 5

4.1.2 Cuartos Técnicos 6

4.2 NIVEL DE VESTIBULO N-634 6

4.2.1 Vestíbulo 7

4.2.2 Cuartos Técnicos 8

4.3 NIVEL DE VESTÍBULO OLABARRIETA. 8

5. ACABADOS 10

5.1 PAVIMENTOS 10

5.2 REVESTIMIENTOS 10

5.3 CARPINTERÍA METÁLICA LIGERA 10

5.4 REVESTIMIENTOS EXTERIORES DE CUARTOS TÉCNICOS 11

5.5 PASAMANOS Y BALAUSTRADAS 11

5.6 REJILLAS DE ANDENES 12

5.7 SALIDAS DE EMERGENCIA 12

5.8 REVESTIMIENTOS DE ESCALERAS MECÁNICAS 12

6. DIMENSIONAMIENTO FUNCIONAL DE LA ESTACIÓN 13

6.1 Dimensionamiento en Condiciones Normales 13

6.1.1 Hipótesis de Partida 13

6.1.2 Dimensionamiento de Entrada 14

6.1.3 Dimensionamiento de Salida 14

6.1.4 Conclusiones 15

6.2 Dimensionamiento en Caso de Emergencia 16

6.2.1 Hipótesis de partida 16

6.2.2 Cálculo de tiempos de evacuación 17

7. ESTRUCTURAS INTERIORES DE LA ESTACIÓN 24

7.1 BASES DE DISEÑO 24

7.1.1 Normativa 25

7.1.2 Bases de cálculo de estructuras 25
7.1.3 Cargas utilizadas 29
7.1.4 Caracterísiticas de los materiales utilizados 32
7.1.5 Programas informáticos utilizados 32

8. ACCESOS EXTERIORES 34

9. VENTILACIONES 35
9.1 VENTILACIÓN DE EMERGENCIA DE LA ESTACIÓN 35
9.2 VENTILACIÓN VE-1 36
9.3 VENTILACIÓN VE-2 36
9.4 VENTILACIÓN DEL SISTEMA E.B.A. 36

10. RED DE DRENAJE 38
10.1 DESCRIPCIÓN DE LA RED DE DRENAJE EN LA ESTACIÓN 38
10.2 DRENAJE SUPERFICIAL EN EL AREA DE LA ESTACIÓN DE APERRIBAI 39
10.2.1 HIDROLOGIA 39
10.2.2 DRENAJE 45

11. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA 48
11.1 RED DE ABASTECIMIENTO 48
11.2 COLUMNA HÚMEDA 49
11.3 COLUMNA SECA 49

12. RED DE SANEAMIENTO 51

13. RED ELECTRICA Y COMUNICACIONES 52

APÉNDICE Nº 11.1. NOTA DE CÁLCULO

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente Anejo es la descripción, diseño y dimensionamiento de los diferentes elementos que conforman la Estación de Aperribai, perteneciente al Tramo Sarratu-Aperribai de la Línea 5 del F.M.B.

La estación estará soterrada, ejecutándose a cielo abierto en su totalidad ("cut and cover"). Se trata de una estación con tipología clásica de vestíbulo en superficie a cabalgavía y andén central soterrado.

A lo largo del presente Anejo se pasará primero revista a las características propias de la estación, para abordar luego el dimensionamiento de los elementos que componen la misma.

Desde el punto de vista del diseño funcional, los cálculos desarrollados incluyen desde el número de canceladoras necesarias para garantizar el funcionamiento de la estación en condiciones normales de explotación, a las dimensiones de pasillos y escaleras de cara a cumplir las exigencias de evacuación en caso de emergencia. Todo ello se recoge en el apartado 6, Dimensionamiento Funcional de la Estación.

Una vez establecido el diseño funcional, se procede a realizar el análisis de la estructura, análisis que queda reflejado en el apartado 7, que se completa con los cálculos recogidos en los correspondientes apéndices.

La estación lleva consigo además una serie de elementos estructurales asociados, es el caso de las pantallas de micropilotes, el cajón, las ventilaciones de emergencia (VE-1 y VE-2), la extracción bajo andén, etc. Así como sendas estructuras de contención consistentes en muros "in situ" de hormigón y muros de escollera necesarios para la ejecución de la nueva urbanización en el entorno de la Estación.

2. EMPLAZAMIENTO

La Estación de Aperribai se implanta dentro del municipio de Galdakao, concretamente en el barrio de Aperribai, y se ubica junto a la N-634, en el acceso al barrio de Aperribai.

En planta la Estación tiene unas dimensiones de 326 m. entre emboquilles y corresponde en el trazado de proyecto con el tramo comprendido entre los PK 1+214 y PK 1+540.

La estación engloba las zonas de andén, vías, vestíbulos y distribución, y dispone de dos accesos desde el exterior, uno a la cota +39,50 (acceso desde la N-634) y otro a la cota +46,00 (acceso Olabarrieta).

3. DESCRIPCIÓN GENERAL

A continuación se resumen las características generales de la Estación de Aperribai.

- Estación con andén central, consiguiendo un punto de apoyo para la estructura de cubrimiento de la zona ejecutada a cielo abierto.
- El andén central útil se encaja entre los PK´s 1+320 a 1+412 con lo que se consigue alejar la zona de actuación a cielo abierto de la N-634. Estas actuaciones permiten emboquillar en el PK 1+214 de forma que el túnel en mina se prolonga bajo la N-634 evitando con ello posibles afecciones.
- Accesibilidad. Con la solución adoptada, se consigue una accesibilidad que permite la llegada a los vestíbulos tanto desde la N-634, como desde el camino de Aperribai.
- Mantener el acceso rodado al barrio, tal y como existe actualmente, ya que desde la Dirección e Inspección del Proyecto, en adelante ETS (Euskal Trenbide Sarea) se descarta la posibilidad de eliminarlo (únicamente se prevé su corte temporal durante la ejecución de las obras)
- Se crea una zona de disfrute en el barrio, ya que al cubrir la obra a cielo abierto, surge la posibilidad de crear una superficie aprovechable por los vecinos de la zona.
- Cotas
  - cota rasante: 31,95 m.
  - cota anden: 33,00 m
  - cota vestíbulo N-634: 39,50 m.
  - cota acceso superior o urbanización: 46,00m
- Longitud útil del andén 92 m., con una pendiente del 0‰.
- El acceso a la estación se realiza desde uno de los testeros y se coloca salida de emergencia en el testero opuesto.
- Se colocan escaleras mecánicas de subida, tanto para acceder desde el andén al vestíbulo N-634, como desde este al acceso superior o vestíbulo Olabarrieta.
- Andén central con un ancho mínimo de 4,78 m y máximo de 8,65 m.
- Ventilación bajo andén (EBA), se ha planteado su colocación en vertical al final de andén, mediante dos ventiladores en paralelo, evitando la afección a la N-634.
- Las ventilaciones de emergencia se proyectan sobre el canal ferroviario, aprovechando en el caso de la VE-1 el espacio a terraplenar sobre el cajón estructural, por lo que los ventiladores se

disponen en horizontal. La ventilación VE-2 situada en el testero dirección Bengoetxe se ha dispuesto en vertical ya que en este caso el recubrimiento de tierras es más elevado.

- En ambos casos, la situación de la N-634 supone un fuerte condicionante para el diseño tanto del sistema EBA como de las ventilaciones de emergencia.

4. ESQUEMA FUNCIONAL

Las estaciones desempeñan dentro del F.M.B. la función clave de conectar los trenes con la vía pública, esta función no se reduce a facilitar el acceso y salida de los usuarios a los mismos, sino que implica aspectos relativos a la expedición, control y verificación de los títulos de transporte que articulan este proceso.

Las estaciones dan cabida además a diversos equipos relacionados con el funcionamiento y mantenimiento de las mismas, así como otros relacionados con la operación de la propia línea.

Para cumplir todas estas funciones la estación consta de: cuartos técnicos y de explotación, andenes, accesos a andenes, vestíbulos y accesos desde la vía pública a los vestíbulos. Cada uno de estos ámbitos da cabida a algunas de las funciones mencionadas.

Los criterios generales de diseño llevan a procurar que el tránsito entre la calle y el andén sea lo más corto posible y requiera el mínimo esfuerzo por parte de los viajeros. Para comunicar el nivel de andenes y el de la estación se instalan, por un lado, los correspondientes tramos de escaleras y, por otro, para los usuarios con movilidad reducida, ascensores.

En la estación de Aperribai se generan tres volúmenes superpuestos, de diferentes dimensiones que acogen en su interior los dos vestíbulos de acceso, salida y circulaciones de usuarios, los superiores, y el inferior el tráfico ferroviario, así como parte de las actividades e instalaciones que hacen posible el funcionamiento del sistema de transporte, ya que los diferentes cuartos técnicos se han repartido entre las diferentes plantas.

4.1 NIVEL DE ANDÉN

A 1,05 metros por encima de la rasante de vía se sitúa el nivel de andén. Esta zona de la estación constituye el espacio donde el viajero accede directamente al tren y en él se encuentran, además, parte de los cuartos técnicos de que consta la estación distribuidos en el extremo de andén.

4.1.1 ANDÉN

La disposición prevista en la estación de Aperribai para el andén es la central.

Tanto la iluminación, como el mobiliario (asientos, papeleras, paneles informativos, señalización, sistema de megafonía, etc.) a disponer en este espacio han de seguir la misma línea de diseño existente en el resto de estaciones del F.M.B., lo que facilita la orientación y circulación de los usuarios dentro de la estación.

La iluminación media de servicio en andenes será de unos 300 lux aproximadamente.

Esta zona de la estación es por donde el viajero accede al tren. Dado que el fin de la estación es el procurar esa accesibilidad, puede decirse que los andenes son la zona más importante de una estación, por lo que se ha de conseguir que sean funcionalmente eficientes, atractivos y con fáciles accesos.

4.1.2 CUARTOS TÉCNICOS

Los cuartos técnicos se localizan en los extremos del andén.

Para la distribución de los locales destinados a cuartos técnicos, tanto en este nivel como en el del vestíbulo de la N-634 se han seguido las indicaciones dadas por ETS respecto a necesidades funcionales y de espacio en esta estación.

A continuación se describen brevemente los cuartos técnicos ubicados a nivel de andén.

Testero más próximo a la Estación de Sarratu:

- Centro auxiliar de baja tensión CA-2.

Testero más próximo a la Salida de Emergencia de Olabarrieta:

- Cuarto operadores.
- Cuarto de comunicación y señalización.
- Cuarto para centro de transformación.
- Cuarto para centro de Baja tensión.
- Cuarto para seccionamiento de catenaria.
- Cuarto para distribución de agua y filtros biológicos.
- Cuarto disponible
- Cuartos EBA.

4.2 NIVEL DE VESTIBULO N-634

El segundo nivel existente en la estación se denomina nivel de vestíbulo N-634 y queda 7,55 metros por encima de la rasante de vía y 6,50 metros por encima del andén. La comunicación entre ambos niveles se realiza a través de escaleras fijas y escaleras mecánicas sólo para subir.

Para las personas de movilidad reducida se dispone de unos ascensores de tipo hidráulico situados dentro de la estación, y accesibles desde el lado privado de las barreras de entrada que transportan a los usuarios desde el vestíbulo al andén. Además existe un ascensor de tipo hidráulico situado dentro de la estación y accesible desde el lado público de las barreras que da acceso al vestíbulo de la calle Olabarrieta.

Este nivel no existe en toda la longitud de la estación, sino únicamente en las zonas más cercanas a los testeros, dejando por lo tanto un tramo central de unos 98,80 metros donde sólo hay nivel de andenes.

En este nivel, se ubica el vestíbulo que da cabida a los sistemas de venta de billetes y de control del tráfico de personas que acceden a la estación.

La zona destinada a cuartos técnicos se ubica en las estructuras de hormigón armado implantadas en cada extremo.

4.2.1 VESTÍBULO

La principal función de los vestíbulos es la venta de billetes a los pasajeros y el control del tráfico de personas que acceden al servicio de transporte.

El vestíbulo se puede considerar separado en dos zonas diferenciadas por la accesibilidad de las mismas. Existe una primera zona, a la que tiene acceso cualquier usuario procedente de la vía pública (N-634) a través de las puertas de acceso, en la cual no existe control de los viajeros, y una segunda zona a la que sólo se puede acceder si se dispone de título de transporte y se cancela en las máquinas existentes.

Las máquinas canceladoras automáticas permiten el paso sólo a aquellos viajeros con billete válido haciendo así de frontera entre ambos espacios. El número de barreras determina la anchura de la plataforma, en el caso de la Estación de Aperribai, la plataforma será de 6 metros de anchura que es la dimensión mínima que pueden adoptar estos elementos en el F.M.B.

El vestíbulo cumple además la función de distribuir los diferentes flujos de viajeros que coinciden en la estación por lo que su diseño busca las dimensiones óptimas para reducir al mínimo las interferencias entre los mismos. Por esto las expendedoras automáticas de billetes se adaptarán al recorrido de los usuarios.

4.2.2 CUARTOS TÉCNICOS

En el extremo más cercano a Sarratu:

- Bloque de escaleras de emergencia.
- Cuartos disponibles
- Cuarto VE-1

En el extremo contrario, en la zona del vestíbulo, se localizan los siguientes cuartos técnicos:

- Cuarto técnico de red
- Oficina Atención al cliente.
- Almacén.
- Pasillo distribuidor.
- Cuarto de limpieza.
- Vestuario y baños.
- Cuartos disponibles.
- Cuartos EBA.
- Cuartos ventilación VE-2

4.3 NIVEL DE VESTÍBULO OLABARRIETA.

El segundo de los accesos a la estación se sitúa a la cota +46,00 y permite el acceso a los usuarios que proceden del barrio Olabarrieta.

La diferencia de cotas entre este vestíbulo y el vestíbulo de la N-634 es de 6,50 metros. Para salvarlo se disponen escaleras mecánicas en el sentido ascendente y escaleras fijas. Además se dispone de un ascensor para PMR.

Este vestíbulo se abre a la plaza de la estación, la cual se crea gracias a la cobertura de las vías, dotando de un equipamiento público al barrio, a la vez que se restituye la senda preexistente y se revegeta la ladera en la que se asienta la estación de Aperribai.

La imagen exterior que ofrecerá el edificio de la estación debe entenderse como aviso y reclamo del futuro usuario, incorporándose al entorno de la plaza en la que se implanta.

La imagen que proyectará la estación está fuertemente condicionada, además de por las formas, por los materiales que lo constituyen, fundamentalmente hormigón, acero inoxidable y vidrio.

En este caso la planta pentagonal, presenta grandes aberturas en cada uno de los paños, bien como puertas de acceso o bien como grandes ventanales, que permiten la contemplación del espacio del vestíbulo y la actividad que en él se desarrolla desde el exterior.

5. ACABADOS

5.1 PAVIMENTOS

Habrá básicamente un tipo de calidad de pavimentos: el granito artificial en toda la estación. El granito artificial será de textura y color similar al granito BLANCO CRISTAL, con dimensiones de 40x40 cm. Los acabados del granito artificial serán lisos o rugosos, según se define en planos.

Además en algunos locales para facilitar el paso de cables se ha proyectado un falso suelo o suelo técnico.

Todos los materiales serán ignífugos, con clasificación $A1_{FL}$-s1.

La plaza de la estación se proyecta con hormigón impreso, y la reposición de la senda peatonal con mezcla bituminosa roja sobre zahorra.

5.2 REVESTIMIENTOS

Los vestíbulos estarán fundamentalmente conformados por cerramiento de hormigón y por vidrio laminar de seguridad, formado por dos láminas de 10+6 milímetros de espesor unidas mediante lámina de butiral.

Los paramentos de andenes situados a cota de andén, se revestirán de paneles de acero vitrificado Alliance Ceramicsteel o similar. Las dimensiones de estos paneles son de 2.400 milímetros de largo por 1.200 milímetros de anchura, con la disposición de cubrejuntas.

5.3 CARPINTERÍA METÁLICA LIGERA

La carpintería metálica ligera se realizará con acero inoxidable tipo AISI 316 L.

Los acabados básicamente serán de 3 tipos:

- Acabado nº 400 (granos nº 120-180): en paneles, postes, abrazaderas, escudos, juntas, zancas y peldaños de las escaleras.
- Acabado nº 7 (granos nº 320-400): en puertas de acceso.
- Acabado BA (espejo): en pasamanos.

Todos los paneles de acero inoxidable tendrán en su reverso paneles ignífugos e imputrescibles, para su rigidización y aislamiento.

5.4 REVESTIMIENTOS EXTERIORES DE CUARTOS TÉCNICOS

Todas las puertas exteriores, estarán formadas exteriormente con chapa de acero inoxidable tipo AISI 316L y con una estabilidad frente al fuego determinada en función del uso destinado al cuarto técnico que delimiten.

En las puertas exteriores todos los herrajes de cierre, seguridad y cuelgue serán de acero inoxidable tipo AISI 316 L, con cerradura del tipo Universal pomo exterior y manivela interior.

El espesor de chapa de acero inoxidable nunca será inferior a 1,5 mm.

En los diversos encuentros de cambios de planos se colocarán unos perfiles especiales de la misma calidad y espesor.

5.5 PASAMANOS Y BALAUSTRADAS

Los pasamanos, así como sus complementos, serán de acero inoxidable tipo AISI 316L.

Los pasamanos serán básicamente de 2 tipos:

1. Pasamanos con abrazadera a pared.
2. Pasamanos con abrazadera, poste y escudo.

El diámetro nominal de los pasamanos y postes será de 50 mm con un espesor mínimo de pared de 2 mm teniendo las abrazaderas y placas de anclaje un espesor mínimo de 12 mm.

Las balaustradas de las escaleras estarán compuestas por pasamanos, abrazaderas, postes, angulares y chapas de acero inoxidable tipo AISI 316L, así como un antepecho de vidrio templado y laminado 10+6 mm empotrado en el suelo y anclado a los postes de los pasamanos.

El vidrio templado y laminado se colocará de tal forma que la lámina de 10 mm esté orientada hacia el interior de la escalera.

Para adherir las dos láminas templadas del vidrio se empleará una lámina de butiral de polivinilo o de resina incolora y transparente de 1,5 mm.

El vidrio de las balaustradas tendrán unas dimensiones aproximadas del orden de los 2,0 x 1,00 m y vendrá taladrado para posteriormente anclarlo a las fijaciones estructurales de los postes.

Los cantos de los vidrios estarán pulidos, excepto el canto de apoyo que está arenado.

La silicona a colocar únicamente en el canto de apoyo será de color negro, con un ph neutro y sin disolventes.

5.6 REJILLAS DE ANDENES

Las rejillas de andén serán de acero inoxidable tipo AISI 316L, tipo malla 30 x 30 y de altura 40 mm.

5.7 SALIDAS DE EMERGENCIA

En el diseño de estos locales se ha tenido en cuenta su ubicación en zona destinadas a espacios públicos.

Asimismo se ha intentado restringir al mínimo su apariencia exterior, tanto en planta como en volumetría, respetando las exigencias funcionales de las escaleras de emergencia y de las rejillas de ventilación necesarias.

El tratamiento del elemento se realiza acentuando el que se identifique perfectamente su uso, mediante el volumen y la forma de sus elementos.

5.8 REVESTIMIENTOS DE ESCALERAS MECÁNICAS

Los revestimientos de escaleras mecánicas serán paneles de acero inoxidable tipo AISI 316L, de un espesor mínimo de chapa de 1,5 mm.

Tendrán un tablero ignífugo e imputrescible en su trasdós, para así conseguir su rigidización. El ancho standard de 1,2 m. excepto en los remates finales que serán especiales.

Se fijarán en su parte superior al perfil - zócalo de las balaustradas de las escaleras mecánicas, y en su parte inferior a las zancas de las escaleras fijas.

6. DIMENSIONAMIENTO FUNCIONAL DE LA ESTACIÓN

En este apartado se recogen los cálculos justificativos de la solución adoptada para la estación de Aperribai, en la situación futura de acuerdo con el estudio de demanda realizado por Ingartek para ETS en mayo de 2021

En primer lugar, con los cálculos realizados para condiciones normales de explotación se ha obtenido el número necesario de máquinas de control de entrada / salida, para que se cumplan las condiciones exigidas en cuanto a tiempos de espera.

En segundo lugar, los cálculos realizados para situación de emergencia dan como resultado las dimensiones necesarias de corredores y tramos de escalera para que se cumplan las condiciones exigidas en cuanto a tiempos de evacuación.

6.1 DIMENSIONAMIENTO EN CONDICIONES NORMALES

La sección que condiciona en mayor medida el funcionamiento en condiciones normales de la estación es el control de entrada/salida, dado que las máquinas canceladoras tienen una capacidad reducida en comparación con el resto de las secciones de paso de la estación.

6.1.1 HIPÓTESIS DE PARTIDA

Las hipótesis que se han tenido en cuenta para el dimensionamiento de la estación en condiciones normales de explotación han sido las siguientes:

- Capacidad de una máquina de control: 15 ppm (este valor es conservador, pudiéndose elevar en caso necesario a 20 ppm).
- Período punta de cálculo: 20 minutos.
- Se considera que dos trenes de sentidos contrarios llegan simultáneamente a la estación.
- Aunque el estudio de demanda se ha realizado para un tiempo entre trenes de 7,5 minutos, se considera un intervalo entre trenes de cinco minutos, ya a largo plazo se prevé que sea así.
- El flujo de viajeros se produce a intervalos iguales a un intertrén (2,5 minutos).
- El número de máquinas de control se fijará de forma que no se produzcan retenciones.
- La velocidad de desplazamiento de los viajeros se establecerá de acuerdo con los criterios recogidos en la Norma estadounidense NFPA-130.

- Partiendo del estudio de demanda antes mencionado, considerando como pésimo el escenario nº 12 en el que se da servicio a Sarratu, Aperribai, Bengoetxe, Galdakao, Hospital, Bedia y Lemoa con una frecuencia de 7,5 minutos, no incluyendo la estación de Usansolo.

Las hipótesis aplicadas han sido las siguientes:

- El estudio de demanda cifra, para el escenario señalado, cifra en 1.669 pasajeros (subidos + bajado) en día laborable, con el siguiente desglose:
  - Suben: 829
  - Bajan: 840.
- Como factor de hora punta adoptamos un 11%, con lo que tenemos que en la hora punta:
  - Suben: 92
  - Bajan: 93

6.1.2 Dimensionamiento de Entrada

Teniendo en cuenta que en la hora punta entran en la estación 92 viajeros, la carga correspondiente a los veinte minutos punta (mitad de la carga horaria) será:

92 viajeros / 2 = 46 viajeros en los veinte minutos punta

Teniendo en cuenta que circula un tren cada 2.5 minutos, el número de viajeros por tren será:

46/ 20 * 2,5 = 6 viajeros

Por consiguiente, las canceladoras del vestíbulo darán servicio a 6 viajeros y por lo tanto el número de máquinas necesario para que no se produzcan retenciones será:

6 / 15 = 0,40 canceladoras

Por lo tanto, con una máquina de control de entrada se cumple el objetivo de que no se produzcan retenciones de duración superior al periodo intertrenes.

6.1.3 Dimensionamiento de Salida

Teniendo en cuenta que en la hora punta bajan en la estación 238 viajeros, la carga correspondiente a los veinte minutos punta (mitad de la carga horaria) será:

93 viajeros / 2 = 47 viajeros en los veinte minutos punta

Dado que en esos 20 minutos habrán circulado 8 trenes en ambos sentidos, el número de pasajeros por tren será:

$$47/\ 8 = 6 \text{ viajeros}$$

Teniendo en cuenta que de acuerdo con la norma NFPA-130 la velocidad de desplazamiento de los usuarios en horizontal es de 61 metros por minuto en condiciones normales (y de 37,7 metros por minuto en condiciones de emergencia) y la velocidad de desplazamiento en vertical (escaleras) es de 14,60 metros por minuto, se tendrá que el tiempo de llegada del primer pasajero a las máquinas canceladoras será:

$$t_0 = (6.50 / 61 + 5,12 / 14,6 + 5,50 / 61) * 60 = 32,84 \text{ seg.}$$

Por otra parte, el tiempo de llegada del último pasajero a las máquinas canceladoras, teniendo en cuenta que tendrá que recorrer 93,7 metros por el andén y que tardará 6 segundos en abandonar el tren, será:

$$t_n = 6 + (93,7 / 61 + 5,12 / 14,6 + 5,5 / 61) * 60 = 124,61 \text{ seg.}$$

Por lo tanto, el intervalo de tiempo transcurrido entre la llegada del primer viajero a las máquinas de control y la llegada del último será:

$$124,61 – 32,84 = 91,77 \text{ seg.}$$

Tomando como máximo tiempo de espera admisible de los usuarios el valor de 60 seg., el número de máquinas de control de salida necesarias será:

$$n = 4 / (15 * (91,77 + 60) / 60) = 0,16 \text{ canceladoras}$$

Por lo tanto, será necesaria una máquina.

6.1.4 CONCLUSIONES

De acuerdo con los cálculos efectuados en los dos apartados anteriores, en cada vestíbulo de la estación sería necesario disponer un mínimo de dos máquinas de control tarifario para atender la demanda correspondiente a los períodos pésimos de las horas punta.

Con este número no se prevé espera de los usuarios ante las maquinas validadoras.

6.2 DIMENSIONAMIENTO EN CASO DE EMERGENCIA

Los cálculos a realizar en este apartado van dirigidos a comprobar que la anchura de los corredores y escaleras implantados es la suficiente para permitir la evacuación de la estación en un tiempo inferior al mínimo admisible. Con esto se comprueba que la estación cumple los criterios de evacuación fijados por Euskal Trenbide Sarea para la evacuación de estaciones subterráneas en caso de emergencia. Los criterios adoptados se basan en las especificaciones fijadas en la NFPA-130/2020 (National Fire Protection Association 130/2020), ante la falta de normativa europea sobre este tema. Conforme a esto, se fijan unos imperativos a cumplir para garantizar una evacuación segura.

En los apartados siguientes se analiza la situación futura de la estación de Hospital con sendos vestíbulos, en cuanto al cumplimiento de los criterios de evacuación de la NFPA-130/2014, cuyos valores recomendados son:

	Máquina de control	**Andén**	**Esc. S.**	**Pasillo**
Velocidad	-	37,7 m/min	14,6 m/min	37,7 m/min
Capacidad	50 ppm	81,9 p/mmin	55,5 p/mmin	81,9 p/mmin

6.2.1 HIPÓTESIS DE PARTIDA

Las hipótesis que se han tenido en cuenta para el dimensionamiento en caso de emergencia son las siguientes:

- Tiempo máximo de evacuación de andenes: 4 minutos.
- Tiempo máximo de evacuación a zona segura: 6 minutos.
- Las velocidades de desplazamiento de los usuarios y capacidades de las secciones serán las fijadas por la norma NFPA-130.
- En los tramos con escaleras mecánicas se consideraría que una de ellas se encuentra fuera de servicio y por lo tanto no puede ser utilizada ni como fija. En este caso hay escaleras/rampas en el cañón de Usansolo y en el cañón de Labeaga.
- Carga de viajeros a considerar en la estación: De acuerdo a la NFPA-130 (“5.5.5.6.4 La carga máxima de tren por vía deberá ser la capacidad máxima de pasajeros del tren de mayor capacidad operando en esa vía durante el periodo punta”), se considera para los cálculos la carga de un tren lleno más la carga de viajeros correspondientes a los viajeros en andén en un día laborable de invierno dentro de los 20 min punta.

- Definición de punto seguro: Según los criterios de la NFPA-130, (“apartado 5.3.3.4: En estaciones cerradas equipadas con un sistema de ventilación de emergencia diseñado de acuerdo con el capítulo 7, cuando el sistema de ventilación proporciona protección a la zona de conexión frente a su exposición ante los efectos de un tren incendiado, confirmado mediante un análisis de ingeniería, se deberá permitir que la zona de conexión se considere lugar seguro”). En este caso, de acuerdo con las indicaciones dadas por la Dirección del Contrato, se considera que el sistema de ventilación garantiza que el vestíbulo en el que se sitúan las canceladoras, es un punto seguro.
- Se considera que se puede producir un incendio donde la carga de fuego es importante. Siguiendo ese criterio, se establecen la siguiente hipótesis posible:
    - Incendio en un tren. Consideramos que llega un tren cargado a la estación, ardiendo en cola o en cabeza, y por tanto es preciso desalojar el tren completo (400 pasajeros) y los viajeros que están esperando en cada andén. El incendio del tren anula una de las salidas, por lo que habrá que evacuar a todos los pasajeros por las otras escaleras del andén. En el ancho del andén computa la pieza de borde, ya que no hay riesgo de caída con el tren estacionado.

6.2.2 CÁLCULO DE TIEMPOS DE EVACUACIÓN

Las cargas de viajeros de cálculo se corresponderán con la demanda máxima futura estimada, para un periodo de veinte minutos:

- Pasajeros que suben: 829*0,11*0,5/4= 11 viajeros, correspondiente al número de personas que están en el andén esperando a subir, dentro del intervalo de los veinte minutos punta (11% de factor de hora punta, mitad de la carga en esos 20 minutos punta y 4 trenes en los 20 minutos)
- Pasajeros que bajan: 840*0,11*0,5/4=12, con las mismas consideraciones que en el caso anterior.
- Carga máxima de pasajeros de un tren= 400 viajeros
- Reparto 60%-40% entre ambos sentidos, concomitante con la situación de incendio:
    - 60% de 11= 7 pasajeros que esperan a subir
    - 40% de 12= 5 pasajeros que bajan del tren en el otro sentido al que se produce el incendio

6.2.2.1 INCENDIO EN UN TREN

En el momento en que llega un tren cargado a la estación, ardiendo en cola o en cabeza, es preciso desalojar el tren completo (400 pasajeros), más lo que esperan a subir en ese tren (60% de 11= 7), más lo que se bajan del tren que circula en sentido contrario, por el otro lado del andén, ya que

estamos en una estación con andén central (40% de 12= 5), con lo cual tenemos una ocupación en esta situación de 412 personas en el andén. El incendio del tren anula una de las salidas, por lo que hacemos el cálculo de evacuación considerando las dos posibles salidas: Vestíbulo N-634 y salida de emergencia. En el ancho del andén computa la pieza de borde, ya que no hay riesgo de caída con el tren estacionado.

6.2.2.2 EVACUACIÓN POR EL VESTÍBULO PRINCIPAL (N-634)

En este apartado se supone que el fuego anula la posibilidad de utilizar la salida de emergencia situada al oeste del andén, y la evacuación se debe producir por el vestíbulo principal (N-634) hasta un punto seguro que se considera que es la planta que esta inmediatamente por encima del andén, donde se sitúan las canceladoras.

Capacidad del sistema

En este apartado se va a obtener la capacidad de los diferentes tramos en que puede subdividirse el recorrido desde los andenes hasta el exterior de la estación.

- Andén:

  El andén es variable, entre 4,80 y 8,6 aproximadamente, con lo que tenemos, de cara a evacuación, las siguientes situaciones:

  - Andén sin tren en ambos lados (restamos 2 * 0,45 al tener dos bordes libres)

    7,7 m * 81,9 p/m.min = 630,63 p/min

    3,9 m * 81,9 p/m.min = 319,41 p/min

  - Andén con tren parado (computa la pieza de borde al no haber riesgo de caída), en un lado y ninguno en el otro (restamos 0,30 en el lado del tren y 0,45 en el lado libre):

    7,85 m * 81,9 p/m·min = 642,92 p/min

    4,05 m * 81,9 p/m·min = 331,69 p/min

- Escalera de la salida del vestíbulo principal (proyectadas), hay una escalera de 1,95 m de ancho útil:

  1,95 m * 55,5 p/m·min =108,25 p/min

- Vestíbulo/mezzanina. 6*81,9= 491,4 p/min

- Máquinas de control. Considerando que en total se implantan 5 máquinas, y que para la evacuación de emergencia se supone que todas ellas se encuentran abiertas, la capacidad de esta sección será:

$$5 * 50 \text{ p/m.min} = 250 \text{ p/min}$$

Comprobación de evacuación de andenes.

La ocupación del andén más cargado es de 412 personas.

Dado que la capacidad mínima del andén, con la pieza de borde incluida, será de 331,69 p/min, el tiempo máximo de evacuación del andén para la anchura disponible será:

$$412/331{,}69 = 1{,}24 \text{ minutos}$$

Siendo la capacidad de la escalera de emergencia108,225 p/min, el tiempo de evacuación del andén en función de las escaleras será:

$$412/108{,}225 = 3{,}806 \text{ minutos}$$

Se considera entonces que la evacuación de los andenes está condicionada por las escaleras andén -vestíbulo. A este tiempo le tenemos que añadir el tiempo que tarda el primer viajero en llegar desde el andén útil a las escaleras, realizando el recorrido de 6,46 metros del pasillo planteado:

$$6{,}46 \text{ m} / 37{,}7 \text{ m/min} = 0{,}17 \text{ min}$$

Por tanto, el tiempo de evacuación total del andén será de:

$$3{,}81 + 0{,}17 = 3{,}98 \text{ minutos}$$

Por tanto, se cumple que el tiempo de evacuación de los andenes es inferior o igual al máximo permitido de 4 minutos

Tiempos de desplazamiento por la ruta de salida más larga

De acuerdo con las recomendaciones de la norma NFPA-130, el tiempo que invertiría un usuario en cubrir la ruta de evacuación, desde el extremo de un andén hasta el pun to seguro de la estación sería (con las canceladoras abiertas), para este caso:

- Andén útil: 93,7 m /37,7 m/min= 2,49 min.
- Escaleras andén – vestíbulo/mezzanina: 5,12 m / 14.6 m/min = 0,35 min.

- Vestíbulo/mezzanina (hasta canceladoras): 5,50 m / 37,7 m/min = 0,15 min.
- Vestíbulo desde canceladoras hasta inicio escaleras: 10,60 m / 37,7 m/min= 0,28 min.

Por consiguiente, el tiempo total de recorrido de la ruta más larga será: 2,49+0,35+0,15 +0.28= 3,27 min.

Tiempo de espera en las secciones de control

A continuación, se van a calcular los tiempos que tarda el volumen total de viajeros a evacuar en atravesar las diferentes secciones de control:

- Andén: 412/331,69 = 1,24 min.
- Escaleras andén-vestíbulo: 412/108,25 = 3,806 min.
- Vestíbulo: 412/491,4=0,84 min.
- Vestíbulo entre canceladoras y escaleras a exterior: 412/491,4= 0,84 min.
- Tiempo de paso por el andén útil (93,7+6,46) / 37,7=2,66 min.
- Sección de máquinas de control: 412/250=1,65 min.

Por tanto, los tiempos de espera en cada sección de control serán:

- Tiempo espera escaleras andén-vestíbulo, se calcula restando al tiempo de flujo de paso por las escaleras el tiempo de desplazamiento por el andén útil = 3,806-2,66=1,15 min
- Tiempo de espera en vestíbulo, se calcula restando al tiempo de flujo de paso por el vestíbulo, el máximo de todos los tiempos de flujo de los elementos previos: 0.84-máx (1,24, 3.81) < 0 min. Por tanto, tiempo de espera es 0 min.
- Tiempo espera sección de máquinas de control, se calcula restando al tiempo de flujo de paso por las canceladoras el máximo de todos los tiempos de flujo de los elementos previos: 1,65-máx (1,24, 3,81, 0,84) < 0 min. Por tanto, tiempo de espera es 0 min.
- Tiempo de espera en vestíbulo (después de las canceladoras), se calcula restando al tiempo de flujo de paso por esta parte del vestíbulo, el máximo de todos los tiempos de flujo de los elementos previos: 0,84-máx (1,24, 3,81, 0,84, 0,84) < 0 min. Por tanto, tiempo de espera es 0 min.

Por lo tanto, el tiempo de espera total durante la evacuación será de 1,15 minutos.

Tiempo total de evacuación

De acuerdo con los cálculos efectuados en los dos apartados anteriores, el tiempo de evacuación del volumen total de viajeros es de 4,046 minutos, resultado de la suma del tiempo de desplazamiento por la ruta de salida más larga, más los tiempos de espera total en las distintas secciones de control:

3,27 +1,15 =4,42 min

Por consiguiente, las dimensiones utilizadas para los diferentes elementos que constituyen la estación SI son suficientes para garantizar la evacuación de la estación en menos tiempo del máximo permitido, que son 6 minutos.

6.2.2.3 EVACUACIÓN POR LA SALIDA DE EMERGENCIA

En este apartado se supone que el fuego anula la posibilidad de utilizar la salida principal (vestíbulo N-634), y la evacuación se debe producir por la salida de emergencia, hasta un punto seguro, que en esta situación es el exterior, aunque se pueda considerar que la escalera es en sí misma un recinto seguro al contar con una puerta RF-90.

Capacidad del sistema

En este apartado se va a obtener la capacidad de los diferentes tramos en que puede subdividirse el recorrido desde los andenes hasta el exterior de la estación.

- Andén:

  El andén es variable, entre 4,80 y 8,6 aproximadamente, con lo que tenemos, de cara a evacuación, las siguientes situaciones:

- Andén sin tren en ambos lados (restamos 2 * 0,45 al tener dos bordes libres)

  7,7 m * 81,9 p/m.min = 630,63 p/min

  3,9 m * 81,9 p/m.min = 319,41 p/min

- Andén con tren parado (computa la pieza de borde al no haber riesgo de caída), en un lado y ninguno en el otro (restamos 0,30 en el lado del tren y 0,45 en el lado libre):

  7,85 m * 81,9 p/m·min = 642,92 p/min

  4,05 m * 81,9 p/m·min = 331,69 p/min

- Escalera de la salida de emergencia (proyectadas), hay una escalera de 1,90 m de ancho útil:

  1,90 m * 55,5 p/m·min =105,45 p/min

Comprobación de evacuación de andenes.

La ocupación del andén más cargado es de 412 personas.

Dado que la capacidad mínima del andén, con la pieza de borde incluida será de 331,69 p/min, el tiempo máximo de evacuación del andén para la anchura disponible será:

412/331,69=1,24 minutos

Siendo la capacidad de la escalera de emergencia 105,45 p/min, el tiempo de evacuación del andén en función de las escaleras será:

412/105,45= 3,907 minutos

Se considera entonces que la evacuación de los andenes está condicionada por las escaleras andén -vestíbulo. A este tiempo le tenemos que añadir el tiempo que tarda el primer viajero en llegar desde el andén útil a las escaleras, realizando el recorrido de 2,4 metros del pasillo planteado:

2.4 m / 37,7 m/min = 0,064 min

Por tanto, el tiempo de evacuación total del andén será de:

3,907 + 0,064 = 3,97 minutos

Por tanto, se cumple que el tiempo de evacuación de los andenes es inferior o igual al máximo permitido de 4 minutos

Tiempos de desplazamiento por la ruta de salida más larga

De acuerdo con las recomendaciones de la norma NFPA-130, el tiempo que invertiría un usuario en cubrir la ruta de evacuación, desde el extremo de un andén hasta el punto seguro de la estación sería (con las canceladoras abiertas), para este caso:

- Andén útil: 93,7 m /37,7 m/min= 2,49 min.
- Escaleras andén – exterior: 22,70 m / 14.6 m/min = 1,56 min.

Por consiguiente, el tiempo total de recorrido de la ruta más larga será: 2,49+1,56 = 4,05 min.

Tiempo de espera en las secciones de control

A continuación, se van a calcular los tiempos que tarda el volumen total de viajeros a evacuar en atravesar las diferentes secciones de control:

- Andén: 412/331,69 = 1,24 min.
- Escaleras andén-exterior: 412/105,45 = 3,907 min.
- Tiempo de paso por el andén útil (93,7+4,3) / 37,7=2,60 min.

Por tanto, los tiempos de espera en cada sección de control serán:

- Tiempo espera escaleras andén-exterior, se calcula restando al tiempo de flujo de paso por las escaleras el tiempo de desplazamiento por el andén útil = 3,907-2,60=1,307 min

Por lo tanto, el tiempo de espera total durante la evacuación será de 1,31 minutos.

Tiempo total de evacuación

De acuerdo con los cálculos efectuados en los dos apartados anteriores, el tiempo de evacuación del volumen total de viajeros es de 5,00 minutos, resultado de la suma del tiempo de desplazamiento por la ruta de salida más larga, más los tiempos de espera total en las distintas secciones de control:

4,05+1,31 =5,36 min

Por consiguiente, las dimensiones utilizadas para los diferentes elementos que constituyen la estación SI son suficientes para garantizar la evacuación de la estación en menos tiempo del máximo permitido, que son 6 minutos.

7. ESTRUCTURAS INTERIORES DE LA ESTACIÓN

Dentro de lo que en este proyecto se ha denominado “Estación de Aperribai” se han agrupado, siguiendo la nomenclatura típica del FMB, dos tramos de túnel de línea, con tres obras singulares (dos ventilaciones de emergencia y un EBA), la zona de anden y los vestíbulos de acceso. En este caso no se ha realizado una diferenciación tan clara como en otros casos (estación en caverna) ya que constructivamente todos ellos se ejecutan al amparo de una contención provisional que pretende no afectar ni a las edificaciones próximas ni a las infraestructuras que se encuentran junto a la excavación (N-634 y camino de Aperribai)

Para el cálculo estructural de la estación se han definido ocho módulos en función de la tipología de cada zona.

- Módulo 1, situado entre el PK 1+214 y el PK 1+274,5. Propiamente es un tramo de túnel de línea ejecutado como falso túnel (“cut and cover”).
- Módulo 2, situado entre el PK 1+274,5 y el PK 1+302,3. Esta zona es la correspondiente al tramo donde se ubica la Ventilación de emergencia VE-1 y el Pozo de Bombeo 1, que forma un único módulo con la zona de tránsito del metro.
- Módulo 3, situado entre el PK 1+302,3 y el PK 1+319,8. Comprende la zona donde se sitúa la Salida de Emergencia del testero más próximo a la estación de Sarratu.
- Módulo 4 y 5, situado entre los PK 1+319,8 y el PK 1+370,6, por un lado y entre el PK 1+370,6 y el PK 1+410,4, por otro. Se corresponden con el tramo de cobertura de andén sobre zona verde y senda peatonal.
- Módulo 6, situado entre el PK 1+410,4 y el PK 1+461,7. Este tramo es el correspondiente a los accesos a los vestíbulos de la N-634 y al de la plaza Olabarrieta.
- Módulo 7, situado entre el PK 1+461,7 y el PK 1+483,8. Se corresponde con la zona donde se sitúa la ventilación de emergencia VE-2 , el EBA y el Pozo de Bombeo 2.
- El Módulo 8, situado entre el PK 1+483,8 y el PK 1+540. Se corresponde con un tramo de túnel de línea, ejecutado también como “cut and cover”.

7.1 BASES DE DISEÑO

En el presente apartado se describen y justifican los criterios de diseño de las estructuras que comprende la estación de Aperribai. Se hace un estudio detallado de las acciones a considerar en el diseño de las estructuras que componen la estación. De igual forma se describe la Normativa aplicable al respecto.

7.1.1 NORMATIVA

Para la elaboración del proyecto se emplearán las normas y recomendaciones enumeradas a continuación. Se distingue entre documentos relativos a las acciones a considerar y documentos referentes a la resistencia de la estructura.

7.1.1.1 NORMAS DE ACCIONES

- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11). (Orden FOM/2842/2011, de 29 de septiembre). Año 2011.
- Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación. NCSE-02. Ministerio de Fomento. (Real Decreto 997/2002, de 22 de septiembre). Año 2002.

7.1.1.2 NORMAS DE CONSTRUCCIÓN

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). Ministerio de la Presidencia. (Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio). Año 2008.
- Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo). Año 2006.
- Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera. Ministerio de Fomento. Año 2005.
- Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carreteras. Ministerio de fomento. Año 2004.
- Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera. Ministerio de fomento. Año 2006.

7.1.2 BASES DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

7.1.2.1 CRITERIOS DE SEGURIDAD

Para justificar la seguridad de las estructuras objeto de este Proyecto y su aptitud de servicio, se utilizará el método de los estados límites.

Los estados límite se clasifican en:

- Estados límite de servicio
- Estados límite últimos

7.1.2.2 ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO (E.L.S.)

Se incluyen bajo la denominación de estados límite de servicio todas aquellas situaciones de la estructura para las que no se cumplen los requisitos predefinidos de funcionalidad, confort, durabilidad o aspecto de la estructura.

Se consideran los siguientes:

- E.L.S. de deformaciones que afecten a la apariencia o funcionalidad de la obra, o que causen daño a elementos no estructurales.
- E.L.S. de fisuración. La fisuración del hormigón por tracción puede afectar a la durabilidad, la impermeabilidad o el aspecto de la estructura. La microfisuración del hormigón por compresión excesiva puede afectar, también, a la durabilidad.

7.1.2.3 ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS (E.L.U.)

La denominación de estados límite últimos engloba todos aquellos correspondientes a una puesta fuera de servicio de la estructura, por colapso o rotura de la misma o de una parte de ella, poniendo en peligro la seguridad de las personas.

Los estados límite últimos que se deben considerar son los siguientes:

- E.L.U. de pérdida de equilibrio, por falta de estabilidad de una parte o de la totalidad de la estructura.
- E.L.U. de agotamiento frente a solicitaciones normales, frente a cortante y torsión. Se estudian a nivel de sección de elemento estructural.
- E.L.U. de agotamiento por fatiga en el acero o el hormigón.

7.1.2.4 NIVELES DE CONTROL

El control de calidad de los elementos de hormigón armado abarca el control de materiales y el control de la ejecución.

<u>Control de materiales</u>

El control de la calidad del hormigón y de sus materiales componentes, así como el control del acero se efectuará según lo establecido en la “Instrucción de Hormigón Estructural, EHE”.

El fin del control es verificar que la obra terminada tiene las características de calidad especificadas en el proyecto, que son las generales de la Instrucción EHE. La realización del control se adecuará al nivel adoptado en el proyecto.

Control de la ejecución

El control de la calidad de la ejecución de los elementos de hormigón se efectuará según lo establecido en la "Instrucción de Hormigón Estructural, EHE"

Existen diferentes niveles de control. La realización del control se adecuará al nivel adoptando para la elaboración del proyecto.

Valores adoptados

En el Proyecto se adoptan los siguientes niveles de control según la definición de la Instrucción EHE:

- Acero: Para todos los casos: Normal
- Hormigón: Para todos los casos: Estadístico
- Ejecución: Para todos los casos: Intenso

7.1.2.5 COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD PARA LA RESISTENCIA

Los controles anteriormente definidos están en acuerdo recíproco con los coeficientes parciales de seguridad para la resistencia, adoptados en los cálculos justificativos de la seguridad estructural.

Los coeficientes parciales de seguridad para la resistencia adoptados son, en situación persistente o transitoria:

- Hormigón $\gamma_c = 1,50$
- Acero pasivo y activo $\gamma_s = 1,15$
- Acero laminado $\gamma_s = 1,00$

En situación accidental, incluyendo sismo:

- Hormigón $\gamma_c = 1,30$
- Aceros $\gamma_s = 1,00$

7.1.2.6 COMPROBACIONES RELATIVAS A LOS ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Estado límite de deformaciones de la estructura

Se considera que las deformaciones para la combinación poco probable no deben de afectar a la apariencia o funcionalidad de la obra.

Estado límite de plastificaciones locales

Se comprobará que en servicio bajo combinación característica no se supera el 90% del límite elástico, ni que en combinación frecuente se supere el 75%.

Estado límite de fisuración del hormigón

Bajo la combinación más desfavorable de acciones correspondiente a la fase en estudio, las tensiones de compresión en el hormigón deben cumplir.

$$\sigma_C \leq 0{,}60\, f_{ck,j}$$

donde:

σ_c Tensión de compresión del hormigón en la situación de comprobación.

$f_{ck,j}$ Valor supuesto en el proyecto para la resistencia característica a j días (edad del hormigón en la fase considerada).

La comprobación general del Estado Límite de Fisuración por tracción consiste en satisfacer la siguiente inecuación:

$$W_k \leq W_{máx}$$

donde:

W_k Abertura característica de fisura.

$W_{máx}$ Abertura máxima de fisura.

En elementos de hormigón armado, en ausencia de requerimientos específicos (estanqueidad, etc.), y bajo la combinación de acciones casi-permanentes, las máximas aberturas de fisura para los distintos ambientes, se muestran en la tabla 49.2.4. de la Instrucción EHE08.

TABLA 5.1.1.2 EHE

Clase de exposición	**$W_{máx}$ (mm)**	
	Hormigón armado	**Hormigón pretensado**

I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2
IIIa, IIIb, IV, F, Qa	0,2	Descompresión
IIIc, Qb, Qc	0,1	

7.1.2.7 MÉTODO DE CÁLCULO

El análisis de la estructura se abordará con un modelo de análisis general, y modelos parciales que se consideren necesarios. El comportamiento de todos los elementos se considera elástico y lineal. Donde se considere necesario se incluirá en el análisis las diferentes fases del proceso constructivo.

7.1.3 CARGAS UTILIZADAS

Las cargas aplicadas sobre los elementos que conforman los diferentes modelos de cálculo son las siguientes:

- Acciones permanentes:
  - Peso propio

    El correspondiente a considerar una densidad del hormigón armado: $\gamma_h = 2{,}50\ t/m^3$
  - Cargas muertas

    Los tipos de carga a considerar serán los siguientes:
    - Peso uniforme repartido en la zona del edificio de la estación (módulo 6) debido a la carga muerta del suelo técnico:

      $$q = 0{,}50\ t/m^2$$
    - Peso uniforme repartido sobre el forjado del edificio de salida:

      $$q = 0{,}90\ t/m^2$$
    - Peso uniforme repartido en la zona de la ventilación 2 (módulo 7) debido a la carga muerta del recrecido de hormigón:

      $$q = 0{,}50\ t/m^2$$
    - Peso uniforme repartido en la zona del andén debido al acabado:

      $$q = 0{,}17\ t/m^2$$

· Peso uniforme repartido en la zona de cuartos técnicos

$$q = 0{,}80\ t/m^2$$

· Peso uniforme repartido en la zona de las escaleras debido a los peldaños:

$$q = 0{,}30\ t/m^2$$

- Peso uniforme repartido en la zona de las escaleras debido al acabado:

  q = 0,17 t/m^2

- Peso uniforme repartido sobre la losa de la vía:

  q = 0,72 t/m^2

  q = 0,43 t/m^2

- Sobrecargas de uso
  - Acciones debidas al Terreno
    - Peso relleno sobre estructura (γ_p = 2,00 t/m^3)

      p = variable según zona.

    - Empuje sobre los paramentos verticales: se ha considerado un relleno de material granular con las siguientes características:

      Peso específico: 2,00 t/m^3

      Angulo de rozamiento interno: 33º

      Cohesión: 0 t/m^2

    - Presión del sustrato rocoso sobre los paramentos verticales por debajo del nivel de la roca sana:

      Variable según zona: Lado monte: 7,00-3,10 t/m^2

      Lado N-634: 3,70-2,80 t/m^2

  - Sobrecarga repartida.
    - Sobrecarga de tráfico: 2,00 t/m^2
    - Sobrecarga de uso peatonal: 0,50 t/m^2
    - Sobrecarga de uso forjados: 0,10 t/m^2
    - Sobrecarga ventilador horizontal emergencia: 2,00 t/m^2
    - Sobrecarga ventilador vertical de emergencia: 1,00 t/m
    - Sobrecarga ventilador vertical EBA: 0,15t t/m
    - Carro tren: según la IAPF
      - Carga lineal: 22,90 t/m^2

- Carga en banda: 7,40 t/m^2

- Acciones Climáticas
  - Viento

    No se consideran acciones de viento sobre las diferentes estructuras.
  - Nieve

    Se ha considerado una sobrecarga de 0,04 t/m^2. sobre el forjado del edificio de entrada.
- Acciones térmicas

  No se consideran acciones térmicas sobre la estructura.
- Acciones sísmicas

  Para el emplazamiento de la obra se ha considerado una aceleración sísmica básica inferior a 0,04 g, por lo que no es necesario tener en cuenta las acciones sísmicas para el cálculo de la estructura.

7.1.4 CARACTERÍSITICAS DE LOS MATERIALES UTILIZADOS

Las características de los materiales que se consideran en el proyecto son las detalladas a continuación:

- Hormigones:
  - Para todos los elementos: HA-30/ B / 20 / IIa
- Aceros:
  - Acero pasivo: B 500 S

7.1.5 PROGRAMAS INFORMÁTICOS UTILIZADOS

Para la realización de esta memoria de cálculos se han empleado los siguientes programas informáticos:

- **Sap2000**: Programa de cálculo de estructuras por métodos matriciales y/o elementos finitos de amplia difusión mundial y ha sido utilizado para la modelización de los diferentes módulos en la que se divide la estación de Aperribai.

  Permite una entrada interactiva de datos y una gran flexibilidad en la asignación de nombres a las variables de entrada y de resultados, los cuales se pueden obtener tanto de forma numérica como gráfica, por lo que se dispone de una gran facilidad en la interpretación de los valores correspondientes.

Este programa informático puede realizar multitud de cálculos estructurales: lineales, no lineales en geometría y material, análisis sísmico, dinámico… pudiendo además realizar, en los casos más típicos, dimensionados y comprobaciones de elementos metálicos o de hormigón bajo las normativas de algunos países.

- **CypeCad:** Software concebido para realizar el cálculo de esfuerzos y dimensionamiento de estructuras de hormigón armado y metálicas, se ha utilizado para el cálculo y dimensionamiento de los elementos de hormigón armado que conforman el edificio de entrada de la estación.
- **Cype Muros pantalla**: Software diseñado para el dimensionamiento y comprobación de muros pantalla de hormigón, pilotes de hormigón armado, cortina de micropilotes y tablestacas metálicas. Puede definir las diferentes fases constructivas, indicando las diferentes profundidades de excavación, puntales, anclajes, etc. Considera el terreno de acuerdo a las gráficas de comportamiento deformación-empujes, modelando muelles por medio del coeficiente de balasto, realizándose las interacciones precisas en cada fase para obtener la convergencia de resultados. Se ha utilizado para el dimensionamiento de los diferentes muros y aletas de hormigón armado definidas en el Proyecto.
- **Rido**: Es un programa desarrollado por R.F.L.. que está basado en el equilibrio elastoplástico del sostenimiento se ha utilizado para el cálculo del sostenimiento provisional mediante micropilotes. En el cálculo se han definido diferentes fases o etapas de construcción, indicando en cada una de ellas las diferentes profundidades de excavación, puntales o anclajes provisionales. Por último se obtienen listados de todos los datos introducidos, resultados de cálculo tanto numéricos como gráficas de las leyes de esfuerzos y deformaciones de cada fase y del conjunto de las fases.
- **Prontuario Informático del Hormigón Estructural 3.0**, desarrollado por la Cátedra de Hormigón Estructural de la ETSICCPM.
- **Hojas de cálculo elaboradas por EPTISA**, en el que se desarrollan algunos de los cálculos de E.L.U. y E.L.S.

8. ACCESOS EXTERIORES

Tal y como ya se ha señalado anteriormente, los pasajeros acceden a la estación por caminos que comunican la calle con los dos vestíbulos, el de la N-634 y el de la calle Olabarrieta.

La imagen exterior de los accesos supone la zona común de la calle y el ferrocarril metropolitano por lo que estos elementos deberán por un lado servir de reclamo a los usuarios del servicio y por otro incorporarse a la trama urbana a modo de mobiliario.

A continuación se describen las características constructivas de cada uno de estos elementos.

- El acceso desde la N-634 se realiza a través de un edículo rectangular de hormigón armado con puerta acristalada.
- El acceso desde la plaza de Olabarrieta se realiza a través de un edificio de planta pentagonal irregular. Se construirá en fábrica de hormigón armado con grandes ventanales para conseguir iluminación natural, de fácil mantenimiento al situarse a cota de plaza. La cubierta será de tipología plana y hormigón armado con pendienteado mediante mortero, tela asfáltica y relleno granular.

El mobiliario en la plaza de la estación se ha dispuesto asemejando un desvío ferroviario, dada la configuración triangular de la misma.

9. VENTILACIONES

La ventilación proyectada en la Estación de Aperribai se compone de dos salidas de ventilación de la estación y una tercera que soluciona la ventilación del sistema de Evacuación Bajo Andén.

9.1 VENTILACIÓN DE EMERGENCIA DE LA ESTACIÓN

El sistema de ventilación de estaciones y túneles adoptado en el F.M.B. se basa en la existencia de dos fases, una de funcionamiento normal y otra de funcionamiento de emergencia. En condiciones normales existe ventilación natural y forzada mientras que en situación de emergencia toda la ventilación pasa a ser forzada.

En todas las estaciones se dispone de una chimenea de ventilación en cada extremo que conecta el túnel de línea con el exterior, permitiendo así aminorar el efecto pistón que producen los trenes al entrar y salir de las estaciones y atenuar las corrientes que estos movimientos crean en los andenes y cañones de acceso. Las chimeneas permiten derivar al exterior parte de esa corriente de aire suavizando así además en gran manera las subpresiones y sobrepresiones generadas en la estación.

Estas chimeneas de ventilación natural colaboran también a la ventilación forzada en casos de emergencia, para ello se dispone en cada una de ellas, en la zona de su conexión con el túnel, una cámara capaz de dar cabida a dos ventiladores axiales. En el testero del lado Sarratu la cámara de ventilación se ha situado sobre el cajón de la estación en horizontal, mientras que en el testero del lado Bengoetxe la cámara situada sobre el cajón se coloca en perpendicular al mismo. Estos aparatos son reversibles, extraen o inyectan aire, permitiendo así crear una ventilación forzada que establece en las chimeneas más cercanas al punto de riesgo los flujos de aire adecuados para controlar la situación de emergencia y, en caso necesario, permitir la evacuación de usuarios y personal.

El funcionamiento del sistema será distinto en función de la gravedad y localización de la emergencia. Cuando se trate de la parada de un tren entre dos estaciones por motivos técnicos la función del sistema será establecer un flujo de aire suficiente para mantener la temperatura y calidad del aire en el túnel en condiciones aceptables. Cuando la emergencia exija la evacuación inmediata del túnel, generalmente por aparición de fuego o humo, la función principal del sistema será realizar una aportación de aire fresco y limpio para controlar los productos de combustión y crear rutas seguras para la evacuación de pasajeros y el acceso de los servicios de emergencia.

Las ventilaciones de la Estación de Aperribai salen a superficie en la zona ajardinada de la ladera en la que se emplaza la estación.

Los aparatos a disponer serán ventilaciones axiales reversibles de 132 kW de potencia.

9.2 VENTILACIÓN VE-1

Esta ventilación de emergencia de la Estación de Aperribai se sitúa a la altura del PK 1+290, su ejecución se incluye en la obra de "cut and cover" de la estación.

La cámara de ventiladores se comunica con el exterior mediante un arquetón rectangular de 10,80 x 3,40 m.

La salida al exterior de la arqueta de ventilación se sitúa en la zona de espacio público en el que se ubica la estación. La rejilla de ventilación en superficie se ha implantado, siguiendo el modelo habitual en las ventilaciones del F.M.B.

El cálculo de la estructura se incluye en el cálculo del Módulo 2 de la Estación en el cual se emplaza.

9.3 VENTILACIÓN VE-2

Esta ventilación de emergencia de la Estación de Aperribai se sitúa a la altura del PK 1+480, su ejecución se incluye en la obra de "cut and cover" de la estación.

La cámara de ventiladores se comunica con el exterior mediante una estructura rectangular de 19 metros de altura respecto al cajón, sobresaliendo unos 8,90 metros sobre el terreno natural. Los huecos interiores de la estructura vertical donde se ubican cada uno de los dos ventiladores verticales tendrán unas dimensiones en planta de como mínimo 4,50 x 4,50 m.

La salida al exterior de la arqueta de ventilación se sitúa en la zona de espacio público en el que se ubica la estación.

El cálculo de la estructura se incluye en el cálculo del Módulo 7 de la Estación en el cual se emplaza.

9.4 VENTILACIÓN DEL SISTEMA E.B.A.

Adicionalmente a las ventilaciones de emergencia descritas, la estación dispone de un sistema independiente de ventilación correspondiente al sistema de Extracción Bajo Andén, conocido como E.B.A., que funciona de forma continua. Este sistema tiene por función la extracción del aire contaminado y el calor producido por el funcionamiento normal de los trenes.

El sistema produce un barrido en la estación y andenes con aire fresco proveniente del exterior a través de la chimenea de acceso a la vez que se extrae el aire existente bajo los andenes, que es la zona donde se genera la mayor contaminación y calor dentro de la estación, ya que es donde tienen lugar las frenadas y arranques de los trenes.

El andén dispone de su propia línea de extracción de gases desde donde se conducen a la unidad de extracción donde el aire es filtrado para eliminar en lo posible las impurezas que contiene antes de ser impulsado al exterior mediante el ventilador tubular.

Las tomas de los ventiladores se ubican a la altura del PK 1+470 y 1+475. Se trata de un pozo vertical, dividido en dos cámaras, perpendiculares a la estación que conectan con el exterior, mediante ventiladores dispuestos en vertical.

Esta ventilación del sistema EBA también sale a superficie en la zona ajardinada en la que se implanta la estación. La estructura en la que se ubican los ventiladores colocados en vertical también está anexa a la correspondiente a la VE-2, formando el conjunto una T. La sección correspondiente a la estructura del EBA tiene unas dimensiones en planta interiores de 8,05 m. en la dirección longitudinal del túnel y una anchura transversal variable de 2,88 a 3,55 metros.

El cálculo de la estructura se incluye en el cálculo del Módulo 7 de la Estación en el cual se emplaza.

10. RED DE DRENAJE

10.1 DESCRIPCIÓN DE LA RED DE DRENAJE EN LA ESTACIÓN

El caudal de agua a desaguar en la zona de estación provendrá de tres orígenes distintos. Por un lado se tendrá el agua procedente de infiltración a través del sostenimiento. Por otro, el agua que entre del exterior a través de los diferentes pozos de ventilación. Finalmente, el agua procedente de la red de abastecimiento de la estación, que accederá a la red de drenaje cuando se realicen labores de limpieza en la estación.

En primer origen, el agua procedente de infiltración será muy reducida, dada la escasa permeabilidad del macizo rocoso. Para recoger ese agua se dispone entre el sostenimiento y el revestimiento, de forma continua en sentido longitudinal, una banda drenante formada por un geotextil, con dos láminas de impermeabilización de PVC de 1,5 y 1,7 mm. de grosor entre esa banda y el revestimiento. Transversalmente, esa banda abarca la bóveda y hastiales, llegando hasta un punto situado ligeramente por debajo de la cota de andén.

En cuanto al agua que procedente del exterior a través del pozo de la VE-1, su captación se llevará a cabo dando a la solera de la galería una cierta inclinación (2% longitudinal) y colocando los correspondientes sumideros en los puntos bajos de la misma. El agua así recogido será conducida mediante los correspondientes colectores a los pozos de bombeo.

Por último, también habrá que prever el drenaje de otras zonas de la estación, en las que aunque en principio no sea normal la presencia de agua, ésta pueda aparecer esporádicamente, bien de forma intencionada (limpieza) o casual (fuga de conducciones contra incendios o de abastecimiento). Así, en estas zonas (bajo andenes, foso de ascensores, huecos de E.B.A.) se dará a la solera una cierta inclinación, disponiéndose sumideros en los puntos bajos y colectores que conduzcan el agua recogida bien al colector longitudinal situado bajo las vías, o bien directamente a los pozos de bombeo.

Una vez recogida el agua, según su punto de procedencia, es conducida por una serie de tubos y canales hasta los pozos de bombeo.

Se dispondrán dos pozos de bombeo, dentro de la estación y próximos a los extremos de la misma. Su dimensionamiento se incluye en el Anejo nº 6 de hidrología y drenaje.

10.2 DRENAJE SUPERFICIAL EN EL AREA DE LA ESTACIÓN DE APERRIBAI

10.2.1 HIDROLOGIA

El objeto de esta parte del anejo es establecer los caudales de escorrentía de cálculo en base a las máximas intensidades de lluvia previsibles en la zona de proyecto para un período de retorno a considerar.

Con este fin se realiza por un lado, un estudio pluviométrico, que nos conducirá a la obtención de las precipitaciones máximas diarias para la estación pluviométrica representativa de la zona donde se ubica La Estación, y por otro lado se estudia la morfología de la red de drenaje en el entorno de la misma.

Los caudales de cálculo han sido obtenidos por medio de la metodología expuesta en la Instrucción 5.2 I.C. Drenaje superficial.

10.2.1.1 DESCRIPCION DE LA RED DE DRENAJE EXISTENTE

El proyecto se encuentra situado en una zona a media ladera, ocupada actualmente por una zona verde y un vial, dentro de la trama urbana del barrio.

Los viales existentes tanto en la calle Olabarrieta como en la N-634 presentan actualmente una red de drenaje.

Tras la actuación se repondrá la morfología de media ladera, salvo en la zona de la plaza de la estación, donde será necesario establecer una red de drenaje para la misma, la cual se conectará a la reposición del colector unitario de diámetro 1.800 que atraviesa la zona.

10.2.1.2 DETERMINACIÓN DE CUENCAS

A continuación se ha realizado un estudio detallado de las subcuencas que son interceptadas por la reposición del vial y la plaza de la estación.

En la página siguiente se incluye el plano de cuencas, donde se refleja, además, la nomenclatura que reciben las diferentes cuencas y que será utilizada en lo que resta de anejo.

También se adjunta una tabla con las características de las cuencas que se han definido.

CUENCA	LONGITUD (KM)	COTA SUPERIOR (M)	COTA INFERIOR (M)	PENDIENTE	Área Ha
C-1	0,029	55,8	38,8	0.586	0,48
C-2	0,046	52,5	39,6	0.280	0,35
C-3	0,035	46,22	45,88	0.010	0,07
C-4	0,015	42.6	39,4	0.453	0,07

10.2.1.3 PLANO DE CUENCAS

A continuación se incluye el plano con las cuencas del área de la estación de Aperribai.

10.2.1.4 PERIODO DE RETORNO

En este caso se han utilizado distintos criterios para el diseño del sistema de drenaje, considerando básicamente los daños que se derivarían de un diseño insuficiente, y siguiendo los criterios sancionados por la práctica.

Se dice que el período de retorno de un caudal es T cuando, como media, es superado una vez cada T años. En principio, se han adoptado periodos de retorno de 25 años para el diseño de los elementos de drenaje superficial de los viales, y de 10 años para las zonas urbanizadas, como es el caso de la Plaza de Olabarrieta.

10.2.1.5 INTENSIDADES MAXIMAS EN 24 HORAS

Para la obtención de precipitaciones máximas en 24 horas en diferentes periodos de retorno, se ha utilizado el siguiente método.

Publicación "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular" del MOPT-1.999

Esta publicación tiene como objetivo sustituir a la anterior publicación "Isolíneas de precipitaciones máximas previsibles en un día", que data de 1.978 y se apoya en datos de la red de estaciones pluviométricas existentes hasta 1.970. La nueva publicación aporta nuevos datos desde 1.970 y aplica nuevas tecnologías estadísticas.

El cálculo de las precipitaciones máximas se realiza multiplicando el cuantil regional Y_t, también denominado factor de amplificación K_T, en el "Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular", por el valor medio de la precipitación, P_t.

El cuantil Y_t es función del periodo de retorno considerado y del C_v, coeficiente de variación.

Cv	0,38
P	65

Periodo de retorno	Intensidad máxima en 24 horas
10 años	95,49 mm/h
25 años	116,54 mm/h

Todas las variables anteriores pueden ser obtenidas mediante mapas de isolíneas y tablas contenidas en la publicación.

10.2.1.6 TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

La fórmula incluida en la Normativa del MOPT adopta la siguiente expresión:

$$T_c = 0{,}3\left(\frac{L}{J^{1/4}}\right)^{0{,}76}$$

siendo:

- Tc: tiempo de concentración en horas
- L: longitud de la cuenca en km
- J: pendiente media de la cuenca en tanto por uno

En zonas urbanizadas (aceras, viales y cubiertas), el agua se encuentra en condiciones más favorables para su circulación, y en consecuencia, el tiempo de concentración es menor, no pudiendo estimarse directamente por la ley anterior sin incurrir en graves errores ya que se trata de un flujo difuso o no canalizado. En este caso, y para recorrido inferiores a 150 metros, la normativa utilizada adopta valores de 10 minutos, siendo la 5.2-IC más conservadora en este aspecto al disminuir este valor a 5 minutos para recorridos inferiores a 30 metros e indicar la interpolación entre los dos valores para recorridos intermedios.

10.2.1.7 INTENSIDAD MEDIA DE PRECIPITACIÓN

La intensidad media de precipitación durante un periodo de tiempo t será obtenida a partir de los anteriores valores de intensidad máxima en 24 horas y el coeficiente que relaciona la máxima intensidad media horaria con la máxima intensidad media diaria. Dicho coeficiente es obtenido en función de la localización del punto de estudio.

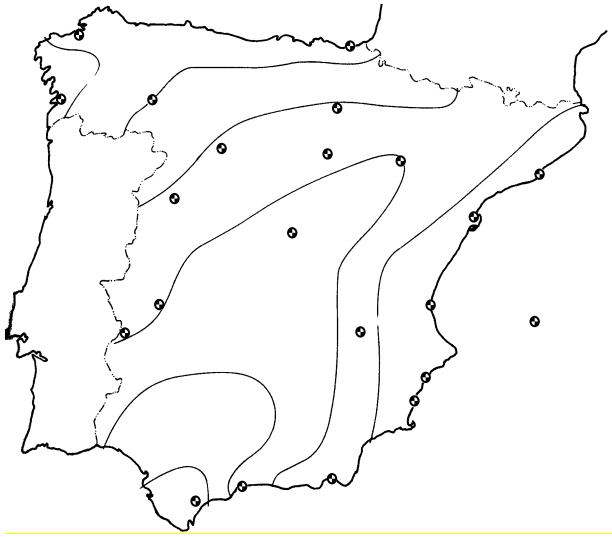
La Norma 5.2-IC introduce la siguiente expresión y mapa para el cálculo de la relación I_1/I_d.

$$I_t = I_d\left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1}-t^{0,1}}{28^{0,1}-1}}$$

siendo:

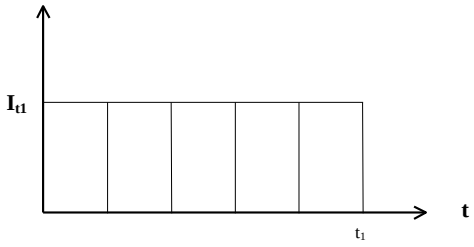
- I_t = intensidad media de la precipitación durante un tiempo t en mm/h.

- P_d = máxima precipitación total diaria en mm.
- I_d = máxima intensidad media diaria = Pd/24 en mm/h.
- I_1 = máxima intensidad media horaria en mm/h.
- t = duración del aguacero en horas.



La relación I_1 / I_d varía entre 8 y 12, tal y como muestra el mapa de isolíneas adjunto ("Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales" M.O.P.U.), basado en un trabajo de Témez (1987). Para este caso se adopta un valor de 8,5.

La metodología expuesta en la Instrucción 5.2 –IC propone establecer como hietograma de cálculo uno sintético, adimensional, y de valor constante, resultante de hacer coincidir la duración del aguacero con el tiempo de concentración de cada subcuenca.



10.2.1.8 COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA

La escorrentía es un fenómeno que depende de la geología del suelo, de la morfología de la cuenca, de los usos del suelo, y de la intensidad del aguacero.

De acuerdo con la norma 5.2-IC de la Instrucción del ministerio de Fomento se establece que:

- El coeficiente de escorrentía depende de la razón entre la precipitación diaria Pd correspondiente al periodo de retorno y el umbral de escorrentía Po.
- Si la razón Pd/Po fuera inferior a la unidad, el coeficiente C de escorrentía podrá considerarse nulo. En caso contrario, el valor de C podrá obtenerse de la fórmula,

$$C = \frac{\left[\left(P_d / P_o\right) - 1\right] \cdot \left[\left(P_d / P_o\right) + 23\right]}{\left[\left(P_d / P_o\right) + 11\right]^2}$$

Según la clasificación que de los suelos hace la norma 5.2 IC el valor que corresponde al umbral de escorrentía aplicable a la zona en estudio es de 23 correspondiente a terrenos de características hidrológicas medias, con buen drenaje y con vegetación de pradera.

10.2.1.9 CAUDAL DE PROYECTO

Para la obtención de caudales en cuencas pequeñas, entendiéndose estas como aquellas cuyo tiempo de concentración es inferior a 6 horas, la norma 5.2 IC propone la adopción de la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{CIA}{300}$$

siendo:

- Q: caudal, en m^3/s
- C: coeficiente de escorrentía
- I: intensidad máxima para el aguacero de duración igual al tiempo de concentración de la cuenca en mm/h
- A: área de la cuenca, en Ha

A continuación se incluye un cuadro resumen que refleja la aplicación del método a cada una de las cuencas delimitadas.

CALCULO DE CAUDALES SEGÚN NORMA DE DRENAJE SUPERFICIAL

CUENCAS

$P\ 25_{años}$ = 116,5 mm

$P_{10años}$ = 95,5 mm

P_0 = 23,00 mm

CALCULO DE CAUDALES DE ESCORRENTIA (10 años)

Mopu 5.2 IC

CUENCA	L (km)	J (m/m)	Tc (min)	Tc (min)	Tc Adoptado (min)	Imax (mm/h)	AREA (Ha)	C escorrentia	Q. (m3/s)
1	0,03	0,59	1,35	5,00	5,00	117,41	0,48	0,37	**0,0700**
2	0,05	0,28	2,21	5,67	5,67	111,21	0,35	0,37	**0,0484**
3	0,04	0,01	3,40	5,21	5,21	115,36	0,07	0,37	**0,0100**
4	0,02	0,21	0,99	5,00	5,00	117,41	0,07	0,37	**0,0102**

CALCULO DE CAUDALES DE ESCORRENTIA (25 años)

Mopu EHV

CUENCA	L (km)	J (m/m)	Tc (min)	Tc (min)	Tc Adoptado (min)	Imax (mm/h)	AREA (Ha)	C escorrentia	Q. (m3/s)
1	0,03	0,59	1,35	1,50	5,00	143,30	0,48	0,44	**0,1014**
2	0,05	0,28	2,21	2,81	5,67	135,73	0,35	0,44	**0,0700**
3	0,04	0,01	3,40	8,19	5,21	140,79	0,07	0,44	**0,0145**
4	0,02	0,21	0,99	1,33	5,00	143,30	0,07	0,44	**0,0148**

10.2.2 DRENAJE

El objeto de este apartado es justificar las obras de drenaje necesarias para asegurar la correcta evacuación de las aguas pluviales en la zona que abarca la estación de Aperribai. Para ello se seguirá lo indicado en la Instrucción 5.2-IC (Drenaje Superficial) del ministerio de Fomento que, para cuencas menores de 50 km^2, y con menos de 6 h de tiempo de concentración, establece que el cálculo de caudales se efectúe mediante la aplicación de la fórmula racional (método pluviométrico), en lugar de emplear otros métodos o ábacos.

La situación de los puntos de cruce de las aguas pluviales en el tramo proyectado está determinada por las obras de drenaje existentes. En concreto en la N-634 existen dos obras transversales en el ámbito de la actuación, una de 900 mm de sección y otra de 1.800 mm de sección, hacia las que se conducirá el agua de las cunetas y colectores que se reponen.

Los elementos de drenaje longitudinal correspondientes a viales han sido calculados para un periodo de retorno de 25 años., y el drenaje de la plaza de Olabarrieta se ha calculado para un periodo de retorno de 10 años.

El drenaje longitudinal para las aguas de escorrentía provenientes de la calzada estará compuesto por los siguientes elementos:

- Cuneta tipo C-1, , tipo rigola contra bordillo de 0,35 metros de ancho y 0,06 metros de profundidad, revestida de hormigón, a disponer en el los viales con acera.
- Cuneta tipo C-2, triangular simétrica revestida de hormigón de 0,7 m de ancho y 0,06 m de alto, a disponer en el acceso de la senda peatonal al paso peatonal.
- Cuneta tipo C-3, triangular asimétrica revestida de hormigón de 1 m de ancho y 0.15 m de alto, a disponer en la zona de muros.
- Cuneta tipo C-4, prefabricada, semicircular y pisable para tránsito de vehículos en la zona de aparcamiento.
- Rejilla continua en la plaza de Olabarrieta.
- Tubo dren de PVC de diámetro 160 mm, geotextil y material filtrante, dispuestos para evitar la filtración de aguas al paquete de firmes y conectado a las arquetas sumidero en aquellas secciones en las que el agua filtrada no posea una salida natural a través del terreno.
- Colectores de diámetro 315 mm, bajo cuneta, cuando se agote la capacidad hidráulica y de 200 mm en la plaza de la estación.

10.2.2.1 CUNETAS

Se incluyen en este apartado el dimensionamiento de las cunetas definidas en la obra.

La capacidad hidráulica de cualquier tipo de cuneta se establece de acuerdo con la fórmula de Manning:

$$Q = \sqrt{\frac{i \cdot S^2 \cdot R^{3/4}}{n^2}}$$

siendo:

- Q = caudal de desagüe en m^3/s
- i = pendiente longitudinal en m/m
- S = sección llena en m2
- R = radio hidráulico de la sección
- n = coeficiente de rugosidad de Manning

En la mayor parte de los casos la pendiente longitudinal de las cunetas viene impuesta por la pendiente del vial o por la orografía limitándose la pendiente mínima al 0,5%, y procurando siempre que sea posible superar el 1%. Estas pendientes mínimas pueden llevar a modificar puntualmente, en zonas de acuerdos cóncavos y convexos, los taludes de las cunetas propuestas.

En general, se procederá a la disposición de cunetas de hormigón.

A continuación se adjunta un resumen de las cunetas proyectadas, con sus caudales de aportación pésimos, es decir, incluyendo la plataforma, los desmontes y subcuencas adyacentes y donde se incluye la capacidad de las distintas cunetas en función de la pendiente, lo que determinará la interdistancia entre sumideros.

CALCULO DE CUNETAS														
Cuenca	Imax (mm/h)	Ancho calzada	Cesc	Longitud (m)	Q (m3/s) total		Q cuneta (m3/s) total tramo		Pendiente (%)	CUNETA	Caudal máximo cuneta (m3/s)	Observaciones	Distancia necesaria a la que es necesaria arqueta (m)	Colector necesario
					10 AÑOS	25 AÑOS	10 AÑOS	25 AÑOS						
C-1	143		0,44			0,0667628			0,20					
calzada	143	0	0,99	135				0,067		TIPO 3	0,036	TRAMO N-634	73	diámetro 400 mm
C-1	143		0,44			0,0445085			10,00					
calzada	143	3,5	0,99	90		0,0148957		0,059		TIPO 1	0,045	TRAMO ACCESO	68	diámetro 315 mm
C-2	136		0,44			0,0700177			0,15					
calzada	143	7	0,99	70		0,0231711		0,093		TIPO 3	0,031		23	diámetro 500 mm
C-3	115		0,37		0,010				0,07					
calzada	117	0	0,99	28			0,010	0,000		REJILLA	0,013	PLAZA	37	diámetro 200 mm
C-4	143		0,44			0,0147847			0,30					
calzada	143	10	0,99	70		0,0331016		0,048		TIPO 1	0,010	BAHIA BUS	15	diámetro 600 mm

11. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

El abastecimiento de agua a la estación de Aperribai comprende tres redes distintas, que son:

- Red de abastecimiento de agua para servicios y limpieza.
- Red contra-incendios: Columna húmeda
- Red contra incendios. Columna seca.

A continuación se van a describir las principales características de las tres redes.

11.1 RED DE ABASTECIMIENTO

El enganche a la red municipal de abastecimiento se realiza en el cruce del acceso a la N-634 con el camino de Olabarrieta, en la zona del paso peatonal sobreelevado. Desde ese punto se conduce a través de la senda peatonal hasta el hueco situado entre los pozos de la VE-2 y el EBA de la estación desde donde se acomete.

Desde la conexión con la red municipal se lleva una tubería de 3" hasta el mencionado pozo, por el que acomete al recinto del F.M.B.

En el tramo entre el enganche a la red y el pozo se ha colocado, en la correspondiente arqueta, una válvula de compuerta, de accionamiento telescópico, tipo inglés y bridada.

Una vez en el recinto del F.M.B., se lleva la tubería hasta el cuarto de distribución de agua, donde se bifurca en dos líneas, una de 2” de diámetro para la red de BIEs (columna húmeda de la red contra incendios) y otra de 1 ½” de diámetro para la distribución y limpieza.

Desde el contador, la distribución de agua de abastecimiento se realiza por un ramal de 1 1/2" de diámetro, que se bifurca en dos de 3/4", uno para el suministro al andén, y otro para el suministro de los vestíbulos y dependencias.

- Aseos y vestuarios: se lleva una tubería de 3/4", con válvula de bola en el extremo, para alimentar los sanitarios allí instalados.
- Cuarto de limpieza: se dispone de un punto de 1/2" con válvula de bola.
- Andén: se han previsto dos bocas de riego o puntos de agua de 3/4", que se situarán bajo rejilla. Llevan válvula de bola y regulador de presión, para que el agua que salga por ellos no tenga suficiente presión para conseguir una velocidad de proyección que pudiera alcanzar la catenaria. Además son de enchufe rápido, que abra el paso de agua cuando se conecten y lo cierre en el momento de su desconexión.

- Rejillas de conductos de ventilación (emergencia y E.B.A.): se han previsto puntos de agua de 1/2" para llevar a cabo la limpieza de las mismas. Llevan válvula de corte de bola y están preparadas para conexionado de manguera.
- Cuarto de Agua y de Filtros biológicos: se ha colocado una toma de 1/2" de diámetro con válvula de corte de bola y preparada para conexionado de manguera.
- Pozos de bombeo: se han colocado sendas tomas de 1/2", con válvula de corte bola y preparadas para conexionado de manguera.

11.2 COLUMNA HÚMEDA

Esta instalación partirá del cuarto de control de agua, con una conducción de 2” de diámetro.

Consta de seis bocas de incendio equipadas (BIEs) colocadas, 4 de ellas centradas en el andén de manera que toda la longitud de la estación queda cubierta por al menos una de ellas y 1 en cada uno de los vestíbulos de la estación.

La distribución de agua se realiza por medio de tuberías de 2” de diámetro, que se derivan mediante otras de 1 1/2” de diámetro a los nichos donde se ubican las BIEs.

Dado el peligro que existe de dar servicio de agua a las BIEs sin haber cortado previamente tensión en catenaria, al estar éstas al alcance del público, se ha establecido colocar en la tubería de alimentación una válvula solenoide que, enclavada con los seccionadores de catenaria, sólo puede actuarse desde el control, garantizando la inoperancia de estos equipos cuando la catenaria está en tensión.

En caso de fallo de la electroválvula, se ha proyectado un by-pass con válvula de accionamiento manual, bloqueada bajo llave, sólo disponible por seguridad.

11.3 COLUMNA SECA

Esta red consta de dos bajantes una en cada una de las ventilaciones de emergencia, que partiendo de sus correspondientes arquetas en la vía pública, acceden a la estación con conducción de 4” que se reduce a 3”.

Las bajantes alimentan una conducción de 2 1/2" en cada hastial. Ambas conducciones se comunican a través de una tubería transversal, inicialmente cerrada por una válvula de corte.

Por cada hastial y al tresbolillo se han colocado cada 100 metros tomas con racores Barcelona de 45 mm, provistas con válvula de 1 1/2" de diámetro de cierre rápido y antifuego. Al ir al tresbolillo,

cada 50 metros a lo largo del túnel siempre hay una toma de columna seca, que puede ser alimentada desde las arquetas ubicadas en las acometidas o desde las arquetas situadas en la estación contigua, previa apertura de la válvula de la conducción transversal.

En cada extremo del andén de la estación de Aperribai se ha colocado una toma siamesa con doble racor tipo Barcelona de 45 mm. Estas tomas se sitúan en testeros opuestos, estando alimentadas cada una por la bajante correspondiente a su testero.

Cada bajante está conectada a una boca siamesa bridada de 4" de diámetro, con doble racor tipo Barcelona de 70 mm, para el Servicio de Bomberos.

Estas bocas se ubican en el interior de las correspondientes arquetas a nivel de calle, situadas en las proximidades de la estación, alejadas de los pozos de ventilación para que en caso de incendio los humos no interfieran en las operaciones de los bomberos.

Las tapas de estas arquetas disponen de un sistema de seguridad que desconecta la tensión de catenaria antes de poder manipular las bocas.

Desde la arqueta, que tiene un desagüe de 0,1 metros de diámetro para evitar acumulaciones de agua, hasta la ventana situada en la estructura, se instala por zanja bajo acera la tubería de 4" de diámetro para conducción de agua y un tubo de PVC de 40 mm de diámetro para el paso de cables del sistema de seguridad.

12. RED DE SANEAMIENTO

Puesto que para la ejecución de la estación es necesario desviar un colector de saneamiento por el lateral del vestíbulo de Olabarrieta y puesto que existe cota suficiente para que los aseos situados a la cota 39,50 desagüen por gravedad se plantea su conexión mediante una acometida de 250 mm de diámetro a la red de saneamiento municipal.

13. RED ELECTRICA Y COMUNICACIONES

Las tomas de conexión tanto en la red eléctrica como de las comunicaciones acometerán desde el vial de acceso a la N-634 a los cuartos técnicos, a través de una ventana en el paramento vertical de los muros de la estación.

En los planos de conducciones se recogen tanto las acometidas como el trazado de las distintas conducciones.

APÉNDICE Nº 11.1

Nota de cálculo

ÍNDICE

1. ESTACIÓN

1.1. CÁLCULOS ESFUERZOS

1.1.1. MÓDULO 1

1.1.1.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

1.1.1.2. SALIDA GRÁFICA

1.1.1.3. RESUMEN ESFUERZOS

1.1.2. MÓDULO 2

1.1.2.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

1.1.2.2. SALIDA GRÁFICA

1.1.2.2.1. CAJÓN TÚNEL

1.1.2.2.2. ESTRUCTURA SUPERIOR

1.1.2.3. RESUMEN ESFUERZOS

1.1.3. MÓDULO 3

1.1.3.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

1.1.3.2. SALIDA GRÁFICA

1.1.3.2.1. CAJÓN TÚNEL

1.1.3.2.2. ESTRUCTURA SUPERIOR

1.1.3.3. RESUMEN ESFUERZOS

1.1.4. MÓDULO 4

1.1.4.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

1.1.4.2. SALIDA GRÁFICA

1.1.4.3. RESUMEN ESFUERZOS

1.1.5. MÓDULO 5

1.1.5.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

1.1.5.2. SALIDA GRÁFICA

1.1.5.3. RESUMEN ESFUERZOS

1.1.6. MÓDULO 6

1.1.6.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

1.1.6.2. SALIDA GRÁFICA

1.1.6.2.1. CAJÓN TÚNEL

1.1.6.2.2. ESTRUCTURA SUPERIOR

1.1.6.3. RESUMEN ESFUERZOS

1.1.7. MÓDULO 7

1.1.7.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

1.1.7.2. SALIDA GRÁFICA

1.1.7.2.1. CAJÓN TÚNEL

1.1.7.2.2. ESTRUCTURA SUPERIOR

1.1.7.3. RESUMEN ESFUERZOS

1.1.8. MÓDULO 8

1.1.8.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

1.1.8.2. SALIDA GRÁFICA

1.1.8.3. RESUMEN ESFUERZOS

1.1.9. LOSA ANDÉN

1.1.9.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

1.1.9.2. SALIDA GRÁFICA

1.1.9.2.1. SECCIÓN 1

1.1.9.2.2. SECCIÓN 2

1.1.9.2.3. SECCIÓN 3

1.1.9.3. RESUMEN ESFUERZOS

ÍNDICE *(continuación)*

1.1.10. LOSA VÍA
1.1.10.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)
1.1.10.2. SALIDA GRÁFICA
1.1.10.2.1. SECCIÓN 1
1.1.10.2.2. SECCIÓN 2
1.1.10.2.3. SECCIÓN 3
1.1.10.3. RESUMEN ESFUERZOS
1.1.11. ESCALERAS
1.1.11.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)
1.1.11.2. SALIDA GRÁFICA
1.1.11.2.1. ESCALERA MÓDULO 3
1.1.11.2.1.1. ESCALERA INFERIOR
1.1.11.2.1.2. ESCALERA SUPERIOR
1.1.11.2.2. ESCALERA MÓDULO 6
1.1.11.3. RESUMEN ESFUERZOS
1.1.12. EDIFICIO ENTRADA ESTACIÓN
1.1.12.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)
1.1.12.2. SALIDA GRÁFICA
1.1.12.3. RESUMEN ESFUERZOS
1.2. DIMENSIONAMIENTO A NIVEL DE SECCION
1.2.1. LOSAS Y MUROS
1.2.1.1. CALCULO ESFUERZOS ULTIMOS LOSAS Y MUROS
1.2.1.2. COMPROBACIONES E.L.S.
1.2.1.2.1. MODULO 1
1.2.1.2.2. MODULO 2
1.2.1.2.3. MODULO 3
1.2.1.2.4. MODULO 4
1.2.1.2.5. MODULO 5
1.2.1.2.6. MODULO 6
1.2.1.2.7. MODULO 7
1.2.1.2.8. MODULO 8
1.2.1.2.9. LOSA ANDÉN
1.2.1.2.10. LOSA VÍA
1.2.1.2.11. ESCALERAS
1.2.1.2.12. EDIFICIO ENTRADA
1.2.1.3. COMPROBACIONES E.L.U.
1.2.1.3.1. MODULO 1
1.2.1.3.2. MODULO 2
1.2.1.3.3. MODULO 3
1.2.1.3.4. MODULO 4
1.2.1.3.5. MODULO 5
1.2.1.3.6. MODULO 6
1.2.1.3.7. MODULO 7
1.2.1.3.8. MODULO 8
1.2.1.3.9. LOSA VÍA
1.2.2. VIGAS
1.2.2.1. CALCULO ESFUERZOS ULTIMOS VIGAS
1.2.2.2. COMPROBACIONES E.L.S.
1.2.2.2.1. ESCALERAS

ÍNDICE *(continuación)*

1.2.2.2.2. EDIFICIO ENTRADA
1.2.2.3. COMPROBACIONES E.L.U.
1.2.2.3.1. MODULO 4,5,6
1.2.2.3.2. LOSA ANDEN
1.2.2.3.3. LOSA VÍA
1.2.2.3.4. ESCALERAS
1.2.2.3.5. EDIFICIO ENTRADA
1.2.3. PILARES
1.2.3.1. CALCULO ESFUERZOS ULTIMOS PILARES
1.2.3.2. COMPROBACIONES E.L.S.
1.2.3.2.1. LOSA ANDEN
1.2.3.2.2. LOSA VIA
1.2.3.2.3. EDIFICIO ENTRADA
1.2.3.3. COMPROBACIONES E.L.U.
1.2.3.3.1. MODULO 3
1.2.3.3.2. MODULO 4
1.2.3.3.3. MÓDULO 5
1.2.3.3.4. MÓDULO 8
1.2.3.3.5. LOSA ANDÉN
1.2.3.3.6. LOSA VÍA
1.2.3.3.7. EDIFICIO ENTRADA

2. PANTALLA MICROPILOTES
2.1. ESFUERZOS
2.1.1. LADO IZQUIERDO
2.1.1.1. ZONA 1
2.1.1.2. ZONA 2
2.1.1.3. ZONA 3
2.1.1.4. ZONA 4
2.1.1.5. ZONA 5
2.1.1.6. RESUMEN ESFUERZOS
2.1.2. LADO DERECHO
2.1.2.1. ZONA 1
2.1.2.2. ZONA 2
2.1.2.3. ZONA 3
2.1.2.4. RESUMEN ESFUERZOS
2.1.3. BOQUILLAS
2.1.3.1. BOQUILLA 1
2.1.3.1.1. SECCION 1
2.1.3.1.2. SECCION 2
2.1.3.2. BOQUILLA 2
2.1.3.2.1. SECCION 1
2.1.3.2.2. SECCION 2A
2.1.3.2.3. SECCION 2B
2.1.3.3. RESUMEN ESFUERZOS
2.2. CÁLCULO CARGA HUNDIMIENTO
2.3. COMPROBACIÓN SECCIÓN MICROPILOTE
2.4. DIMENSIONAMIENTO ANCLAJES
2.5. DIMENSIONAMIENTO VIGAS REPARTO

ÍNDICE *(continuación)*

3. MUROS HORMIGÓN
- 3.1. MUROS N634
- 3.2. MUROS URBANIZACIÓN
- 3.3. MURO 2
- 3.4. MURO 3
- 3.5. MURO 4

4. MURO ESCOLLERA

1. ESTACIÓN

1.1. CÁLCULOS ESFUERZOS

1.1.1. MÓDULO 1

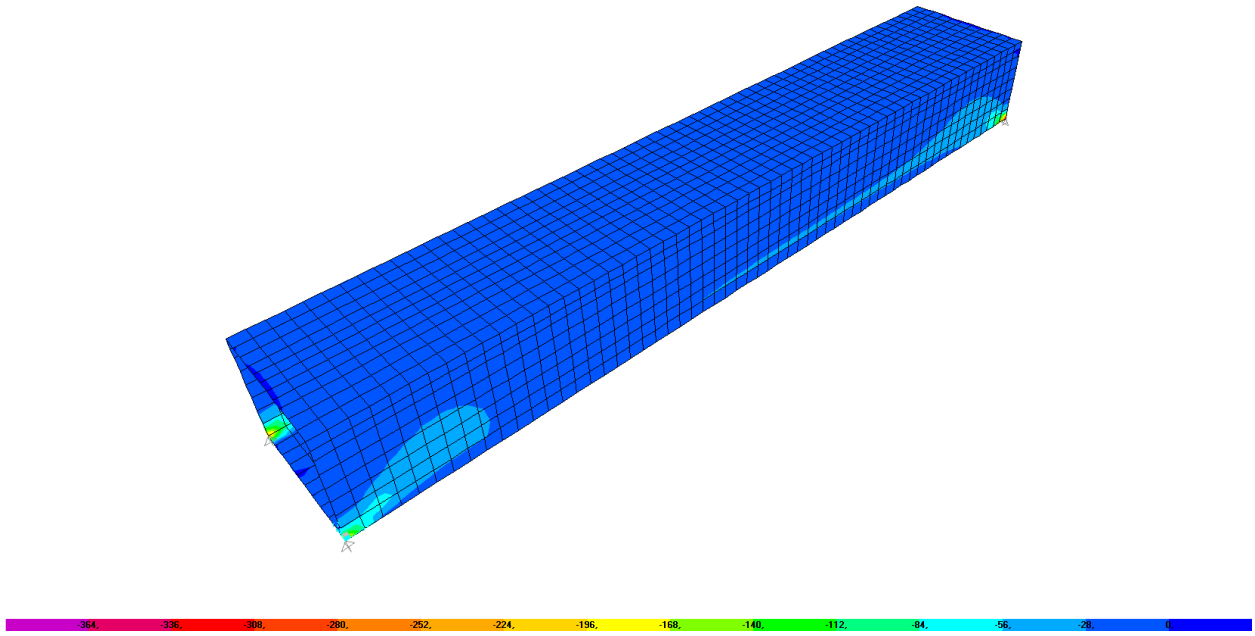
1.1.1.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

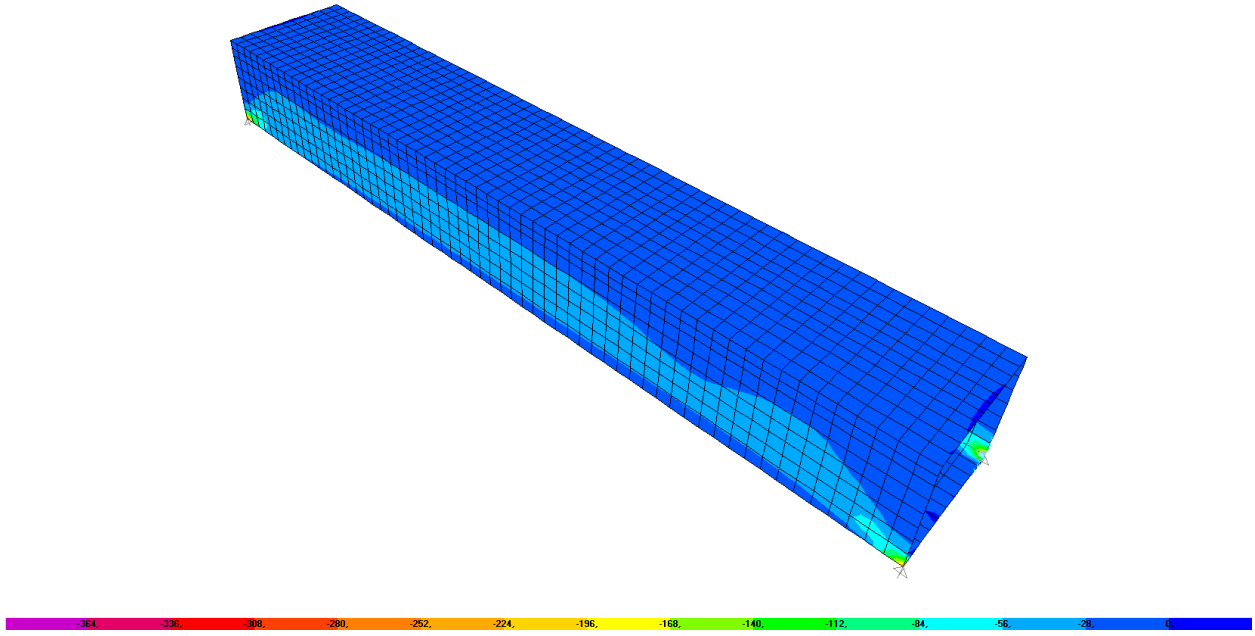
1.1.1.2. SALIDA GRÁFICA

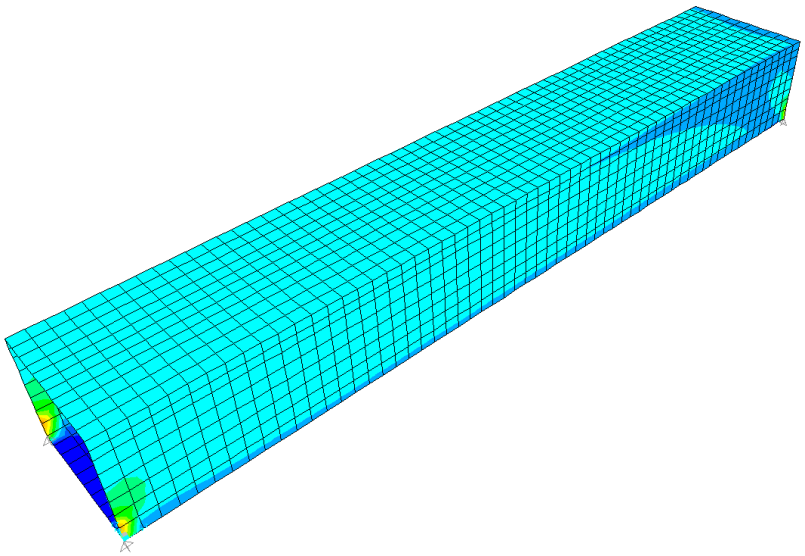
ELU MIN

MÓDULO 1:

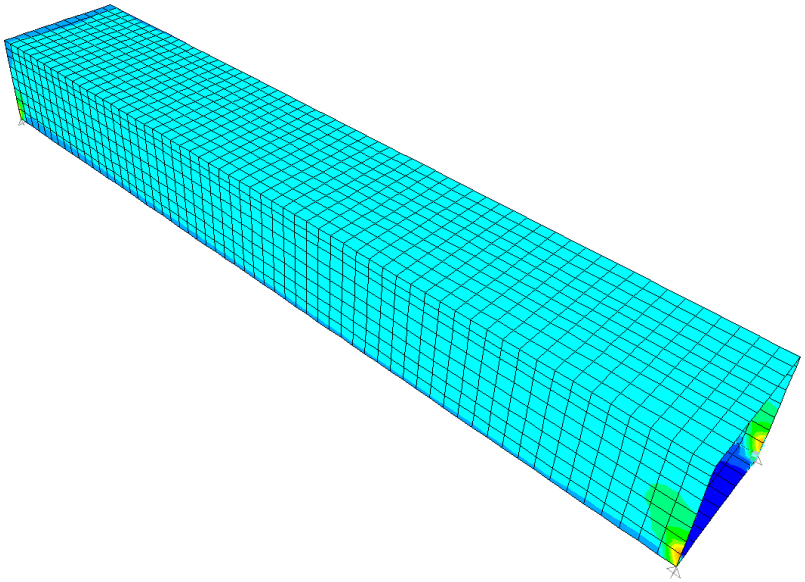
ELU MIN


-364,
-336,
-308,
-280,
-252,
-224,
-196,
-168,
-140,
-112,
-84,
-56,
-28,
0,

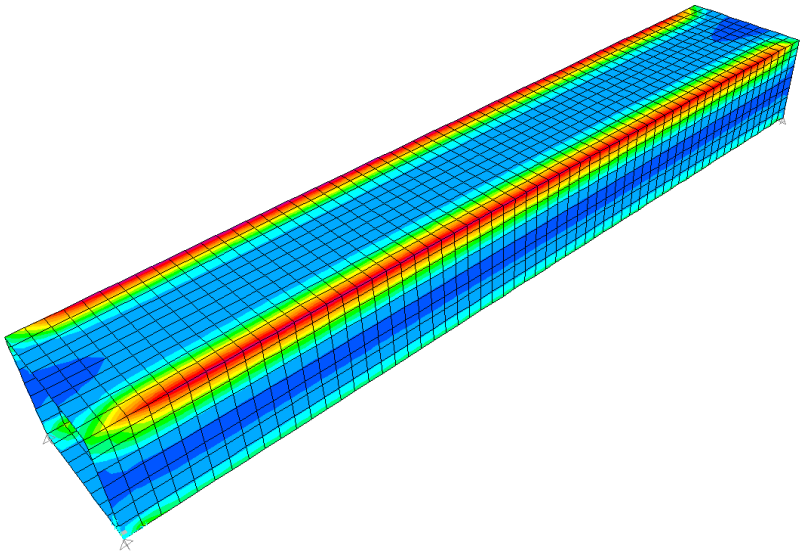

-364,
-336,
-308,
-280,
-252,
-224,
-196,
-168,
-140,
-112,
-84,
-56,
-28,
0,



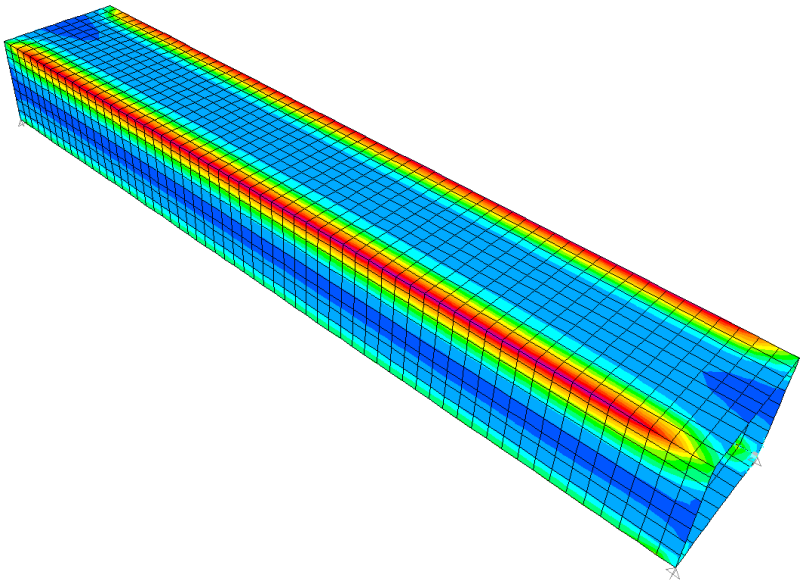
-770,
-715,
-660,
-605,
-550,
-495,
-440,
-385,
-330,
-275,
-220,
-165,
-110,
-55,



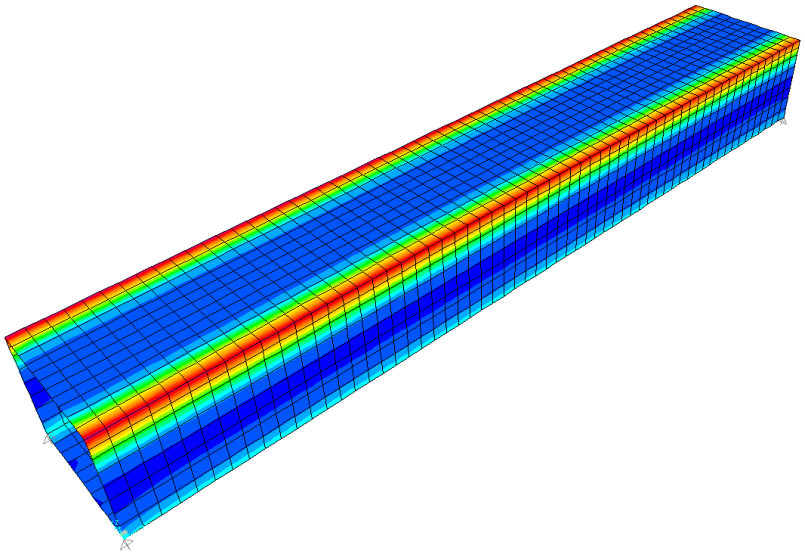
-770,
-715,
-660,
-605,
-550,
-495,
-440,
-385,
-330,
-275,
-220,
-165,
-110,
-55,



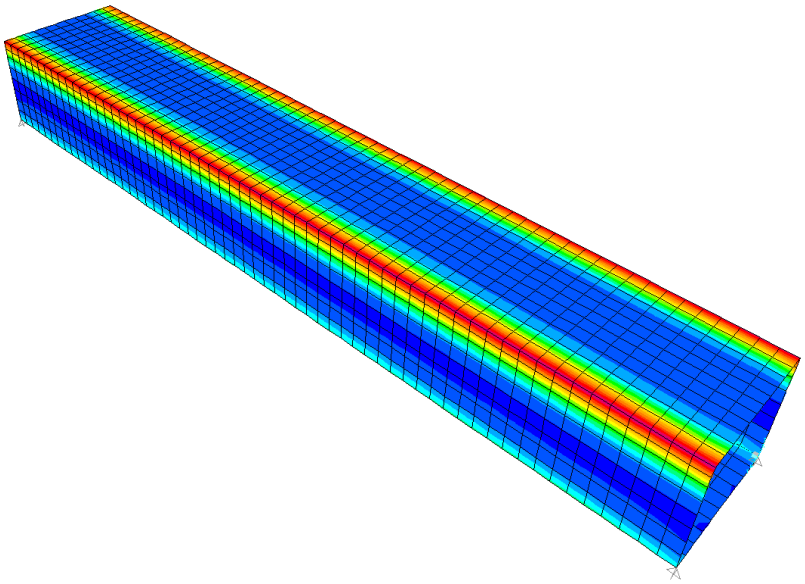
-60,0
-55,0
-50,0
-45,0
-40,0
-35,0
-30,0
-25,0
-20,0
-15,0
-10,0
-5,0
0,0
5,0



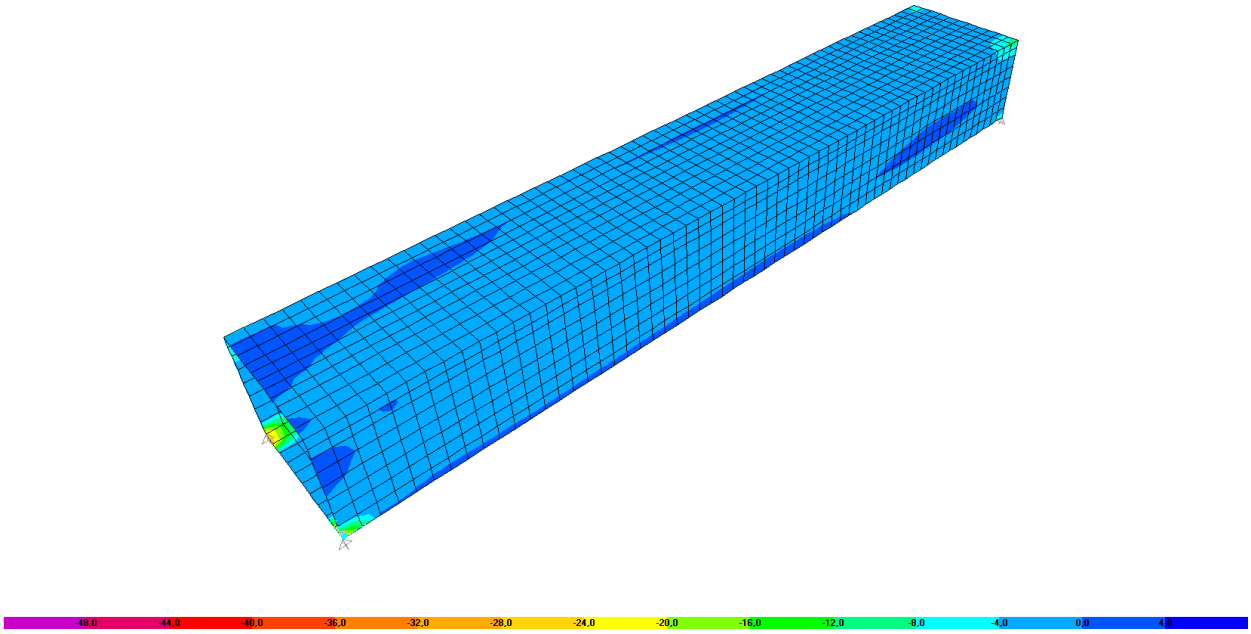
-60,0
-55,0
-50,0
-45,0
-40,0
-35,0
-30,0
-25,0
-20,0
-15,0
-10,0
-5,0
0,0
5,0

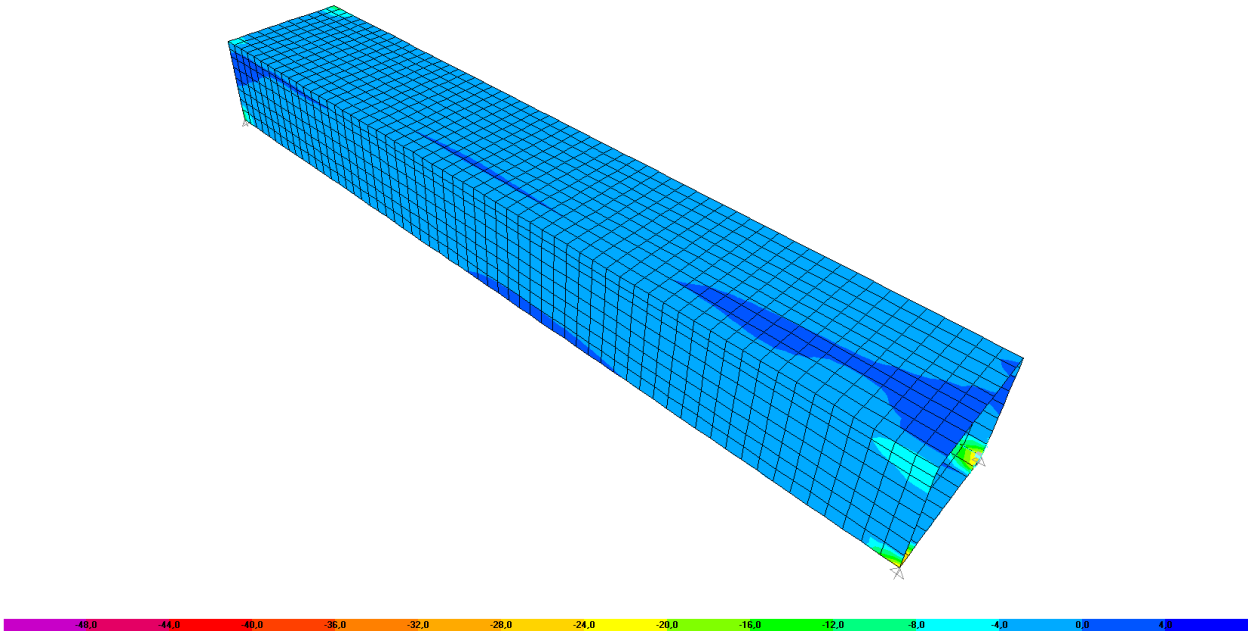


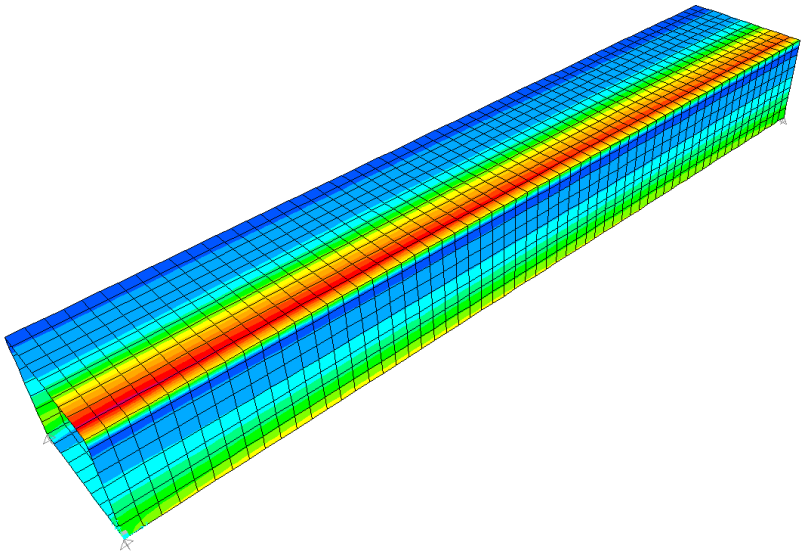
-312,
-288,
-264,
-240,
-216,
-192,
-168,
-144,
-120,
-96,
-72,
-48,
-24,
0,



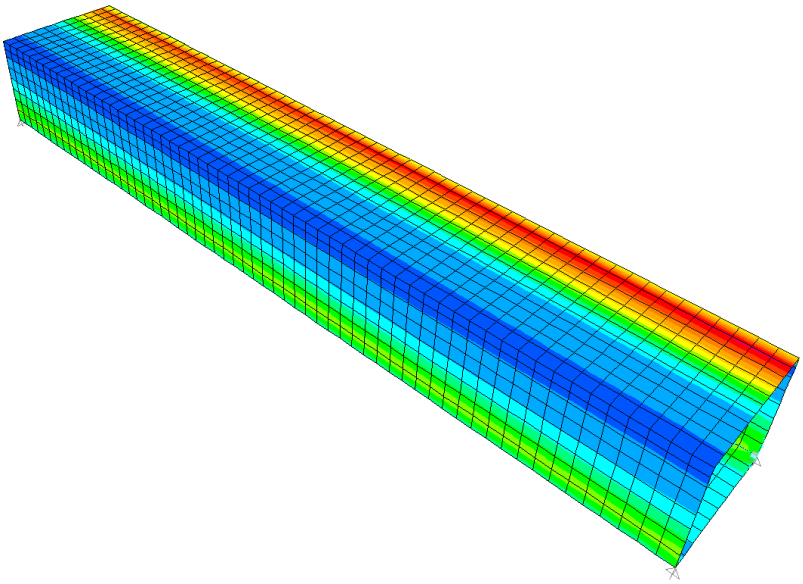
-312,
-288,
-264,
-240,
-216,
-192,
-168,
-144,
-120,
-96,
-72,
-48,
-24,
0,


-48,0
-44,0
-40,0
-36,0
-32,0
-28,0
-24,0
-20,0
-16,0
-12,0
-8,0
-4,0
0,0
4,0


-48,0
-44,0
-40,0
-36,0
-32,0
-28,0
-24,0
-20,0
-16,0
-12,0
-8,0
-4,0
0,0
4,0



-154,
-140,
-126,
-112,
-98,
-84,
-70,
-56,
-42,
-28,
-14,
0,
14,
28,

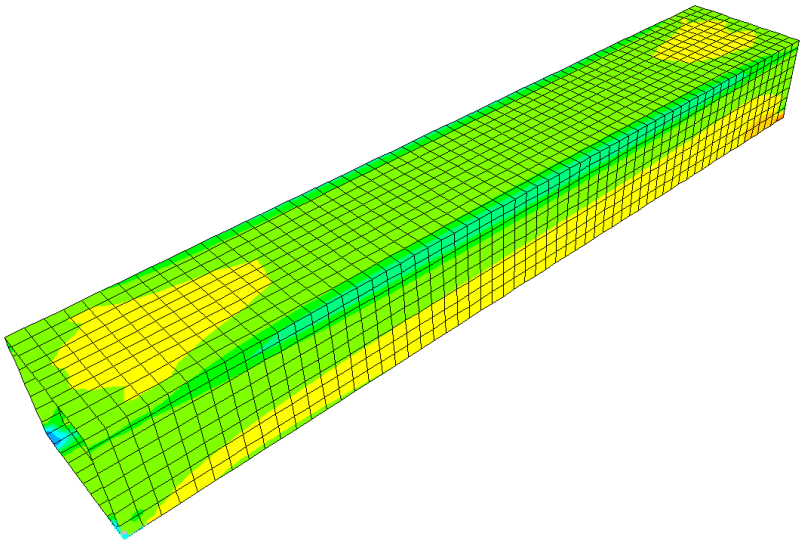


-154,
-140,
-126,
-112,
-98,
-84,
-70,
-56,
-42,
-28,
-14,
0,
14,
28,

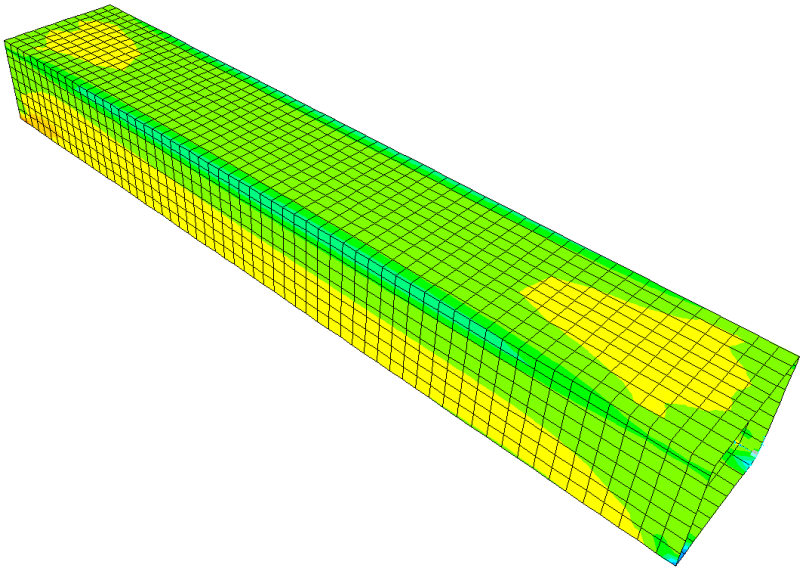
ELU MAX

MÓDULO 1:

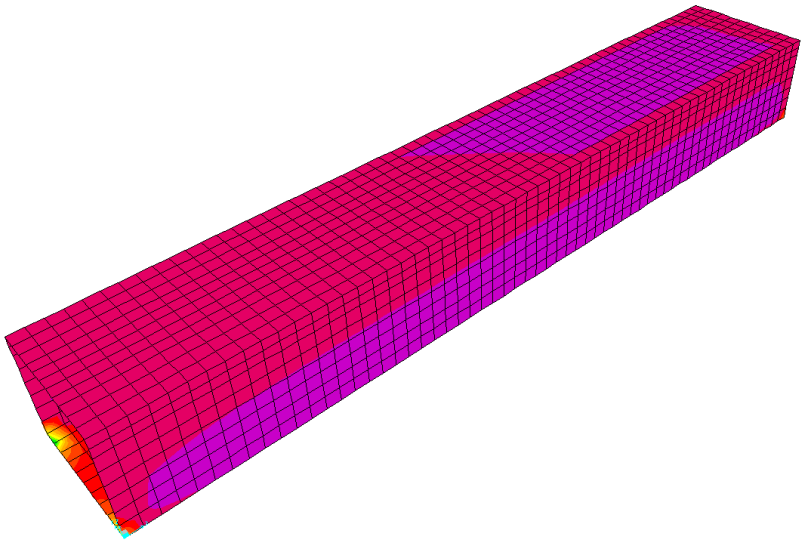
ELU MAX



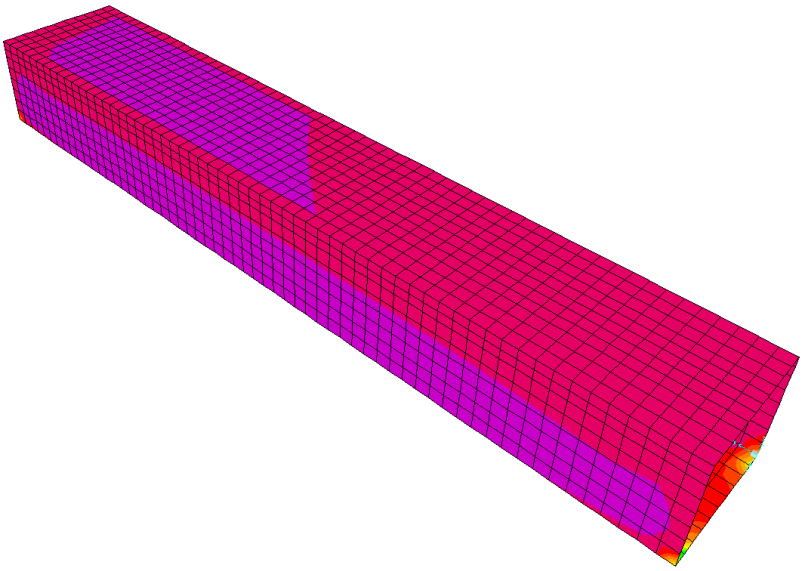
-63,0
-54,0
-45,0
-36,0
-27,0
-18,0
-9,0
0,0
9,0
18,0
27,0
36,0
45,0
54,0



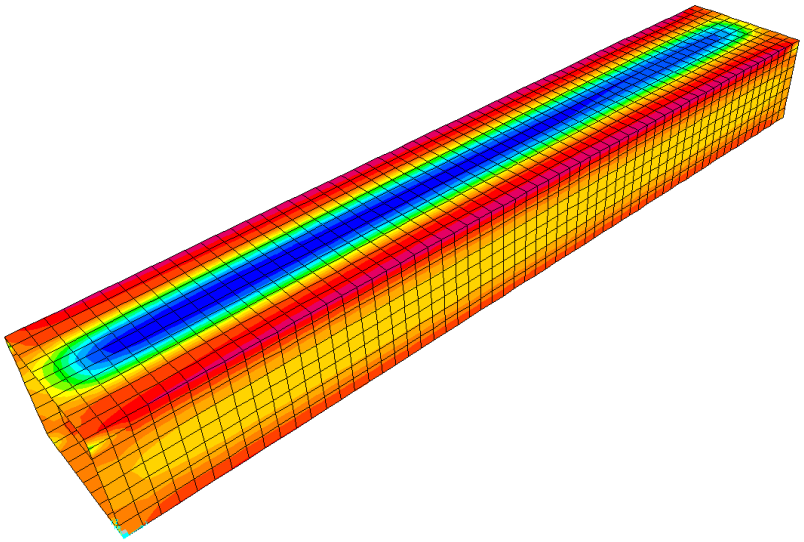
-63,0
-54,0
-45,0
-36,0
-27,0
-18,0
-9,0
0,0
9,0
18,0
27,0
36,0
45,0
54,0



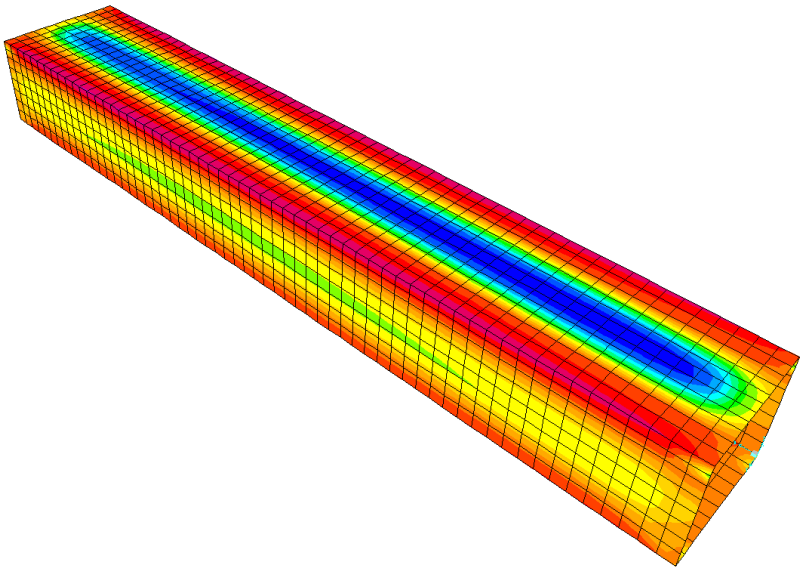
-38,
-19,
0,
19,
38,
57,
76,
95,
114,
133,
152,
171,
190,
209,



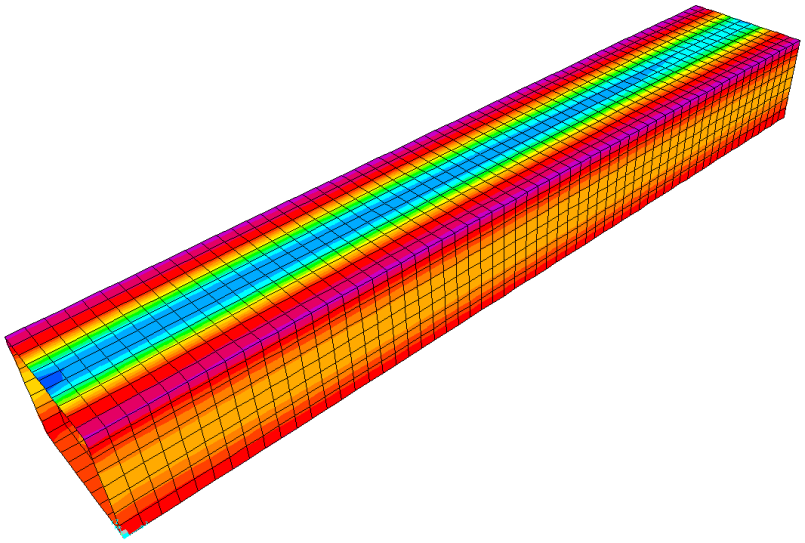
-38,
-19,
0,
19,
38,
57,
76,
95,
114,
133,
152,
171,
190,
209,



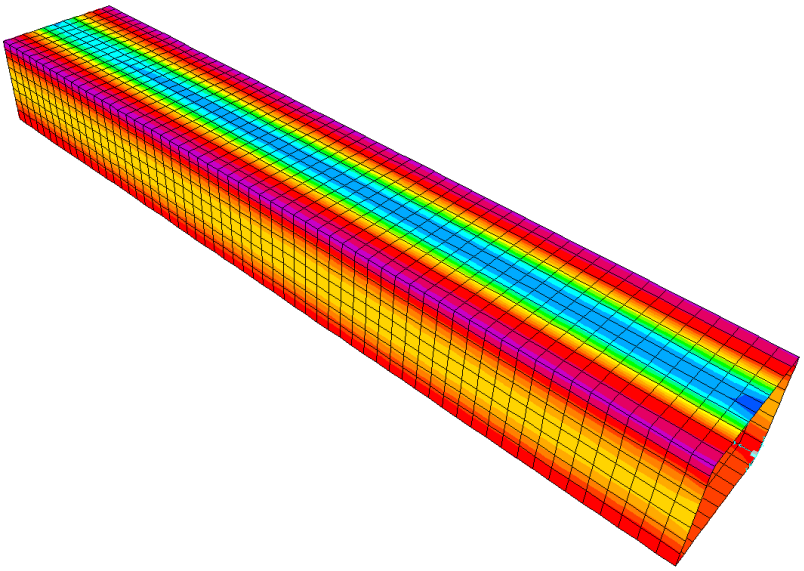
-7,2
-4,8
-2,4
0,0
2,4
4,8
7,2
9,6
12,0
14,4
16,8
19,2
21,6
24,0



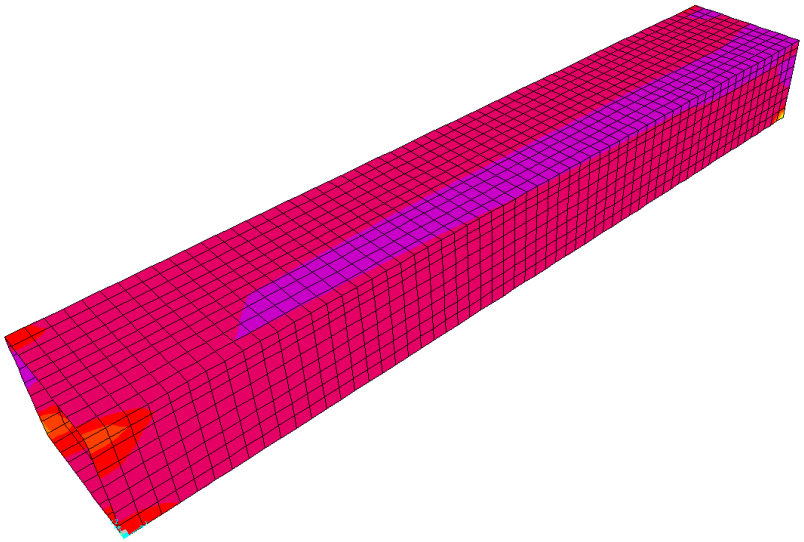
-7,2
-4,8
-2,4
0,0
2,4
4,8
7,2
9,6
12,0
14,4
16,8
19,2
21,6
24,0



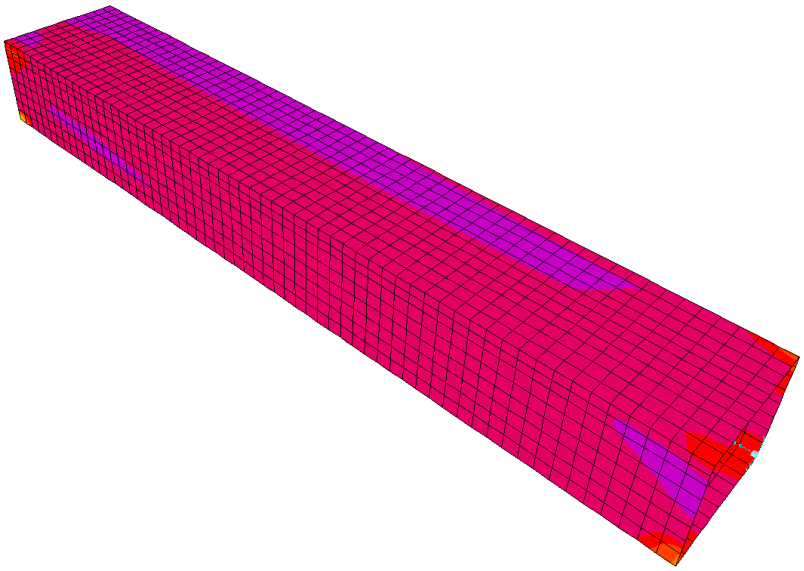
-26,
-13,
0,
13,
26,
39,
52,
65,
78,
91,
104,
117,
130,
143,



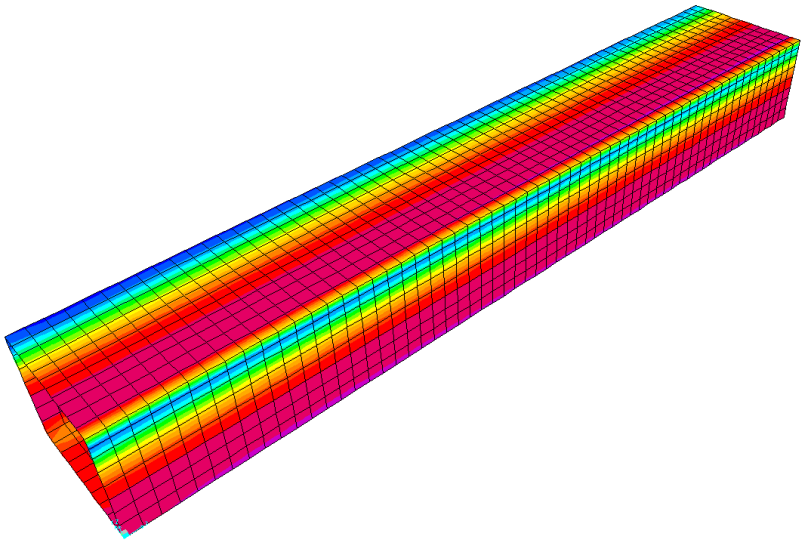
-26,
-13,
0,
13,
26,
39,
52,
65,
78,
91,
104,
117,
130,
143,



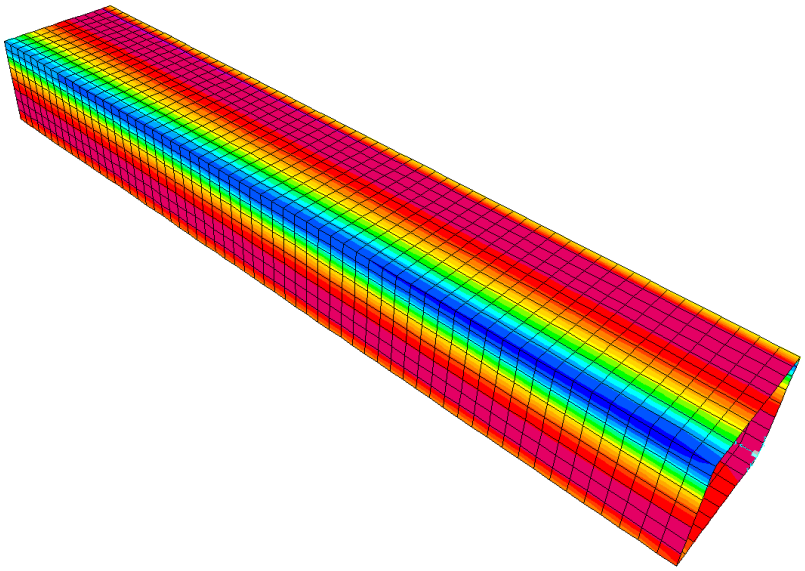
0,0
3,0
6,0
9,0
12,0
15,0
18,0
21,0
24,0
27,0
30,0
33,0
36,0
39,0



0,0
3,0
6,0
9,0
12,0
15,0
18,0
21,0
24,0
27,0
30,0
33,0
36,0
39,0



-14,
0,
14,
28,
42,
56,
70,
84,
98,
112,
126,
140,
154,
168,



-14,
0,
14,
28,
42,
56,
70,
84,
98,
112,
126,
140,
154,
168,

1.1.1.3. RESUMEN ESFUERZOS

NOMBRE ARCHIVO: MODULO1_REV02R1

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS								ESFUERZOS ELU								
	CANTO (cm)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				
		M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	
LOSA_INF	125	4,712	6,240	22,826	-7,639	2,271	13,340	23,936	-4,064	6,803	9,099	32,908	-10,313	3,298	19,422	35,429	-5,486	**Max.**
		-8,127	0,731	-37,586	-23,195	-1,313	0,098	-21,360	-23,195	-11,915	0,438	-55,228	-35,499	-1,890	0,862	-31,410	-35,499	**Min.**
LOSA_SUP	125	17,597	0,249	93,088	-11,543	0,311	0,261	39,075	-11,734	26,063	0,337	137,897	-15,583	0,472	0,355	57,892	-15,841	**Max.**
		-0,605	-2,468	-3,102	-77,696	-0,387	-2,181	-41,582	-94,124	-1,228	-4,243	-6,275	-114,518	-0,570	-2,892	-61,644	-139,303	**Min.**
LOSA_SUP_CART_IZQ	125/195	8,867	0,455	45,373	-11,706	3,292	1,811	114,807	-12,055	13,132	0,615	67,228	-15,803	4,895	8,388	169,982	-16,274	**Max.**
		-39,099	0,320	-200,692	-77,052	-3,987	-5,936	7,281	-90,867	-57,915	0,122	-297,202	-114,153	-5,919	-8,784	9,598	-134,562	**Min.**
LOSA_SUP_CART_DCH	125/195	7,915	0,447	40,110	-11,795	2,121	-0,529	-5,827	-11,365	11,702	0,603	59,339	-15,924	3,172	-0,714	-7,401	-15,343	**Max.**
		-40,200	0,038	-203,391	-80,986	-6,042	-10,037	-110,438	-97,793	-59,536	-0,349	-301,160	-120,009	-8,960	0,816	-163,405	-141,104	**Min.**
HASTIAL_IZQ	125	3,025	-1,576	16,006	-28,970	2,523	1,819	57,985	-26,291	4,770	-1,857	25,218	-39,110	3,728	2,651	85,845	-35,453	**Max.**
		-15,479	-10,466	-38,614	-124,007	-2,942	-0,783	-20,694	-153,859	-22,931	-15,376	-57,290	-182,455	-4,304	-20,822	-31,379	-224,533	**Min.**
HASTIAL_IZQ_CART	125/335	17,186	14,450	-6,584	-22,994	6,820	-0,885	91,256	-19,262	25,472	21,313	-7,623	-30,791	10,063	18,166	135,127	-25,771	**Max.**
		-39,708	3,010	-198,529	-136,757	-7,456	-9,782	10,899	-113,090	-58,784	4,063	-293,996	-202,149	-11,029	3,646	14,714	-167,010	**Min.**
HASTIAL_DCH	125	2,296	0,347	7,105	-28,751	2,690	-0,401	57,089	-24,735	3,395	0,510	11,703	-38,849	3,943	2,275	84,502	-32,917	**Max.**
		-15,018	-9,787	-36,768	-119,666	-2,348	-0,187	-23,609	-146,130	-22,227	-14,349	-54,438	-175,889	-3,463	-0,300	-34,996	-214,237	**Min.**
HASTIAL_DCH_CART	125/335	16,793	13,772	-1,439	-21,686	7,572	10,303	93,891	-18,169	24,859	20,309	-0,265	-28,853	11,209	1,985	139,052	-24,065	**Max.**
		-39,384	2,926	-200,032	-130,810	-6,873	-8,659	10,471	-128,554	-58,294	3,950	-296,191	-193,203	-10,126	-12,734	13,952	-186,712	**Min.**

1.1.2. MÓDULO 2

1.1.2.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

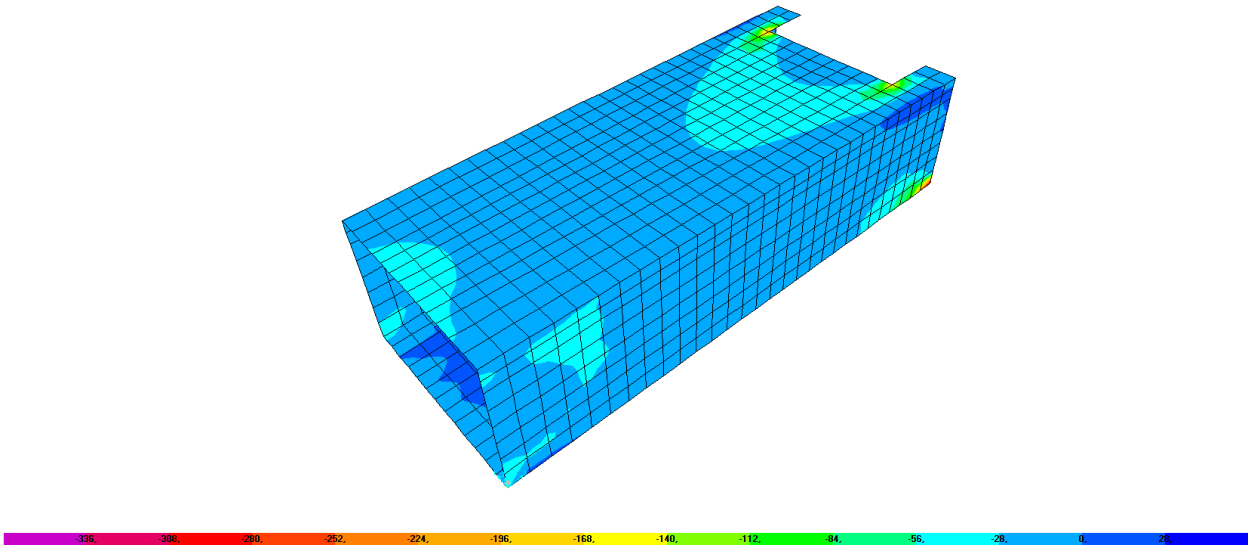
1.1.2.2. SALIDA GRÁFICA

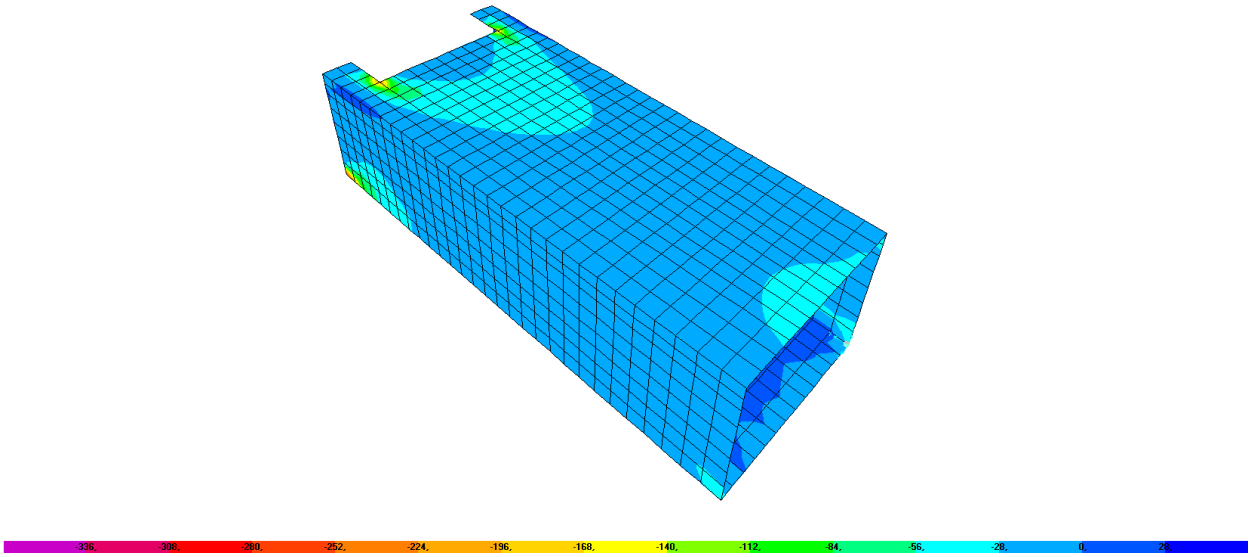
1.1.2.2.1. CAJÓN TÚNEL

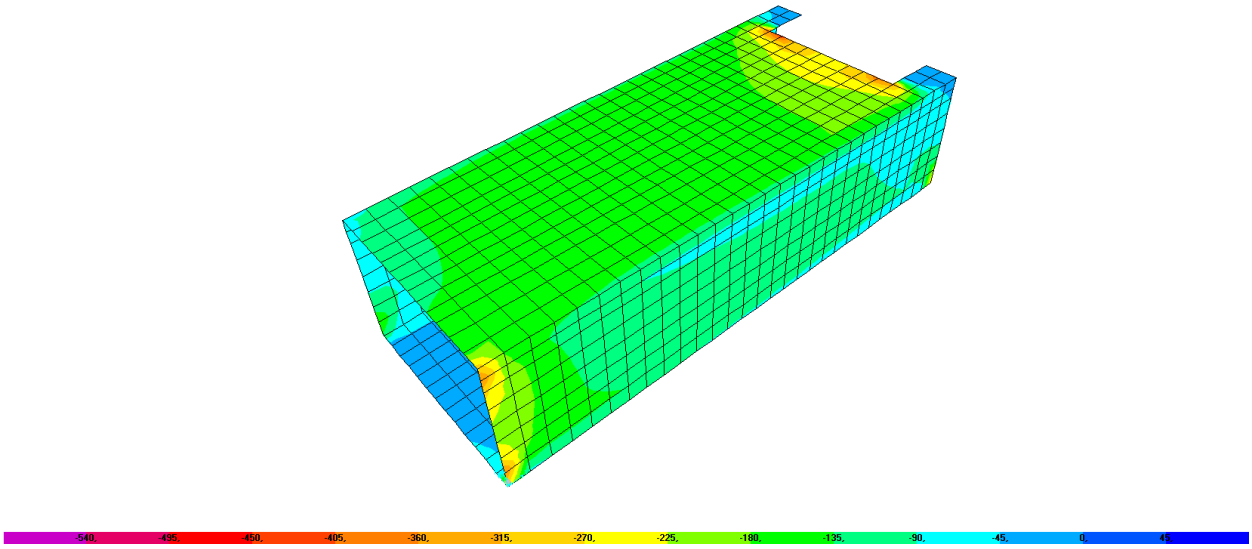
ELU MIN

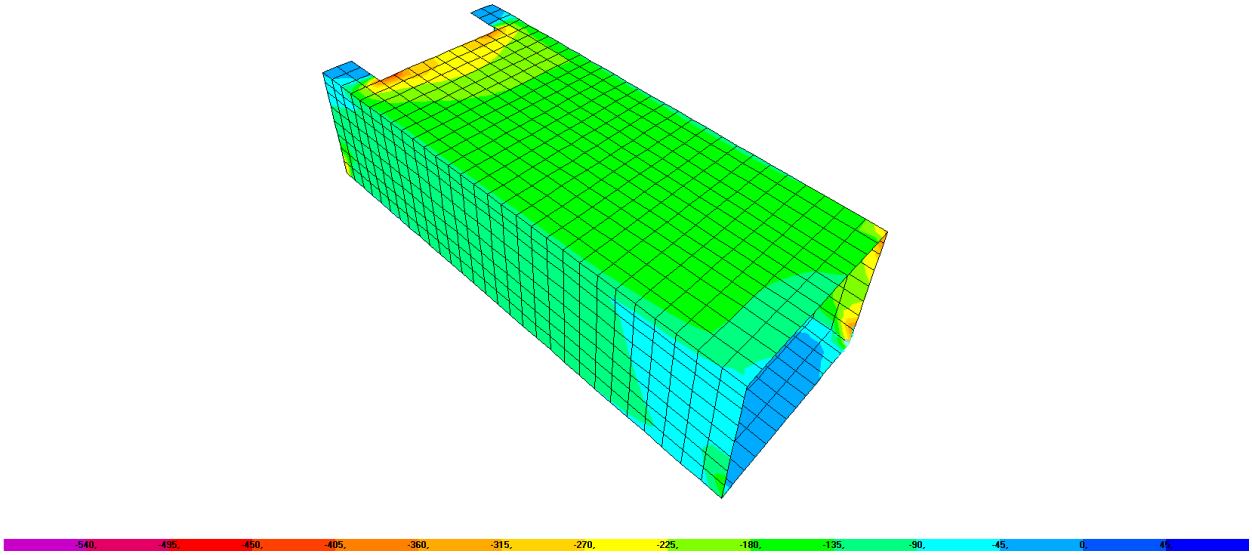
MÓDULO 2 – CAJÓN TÚNEL

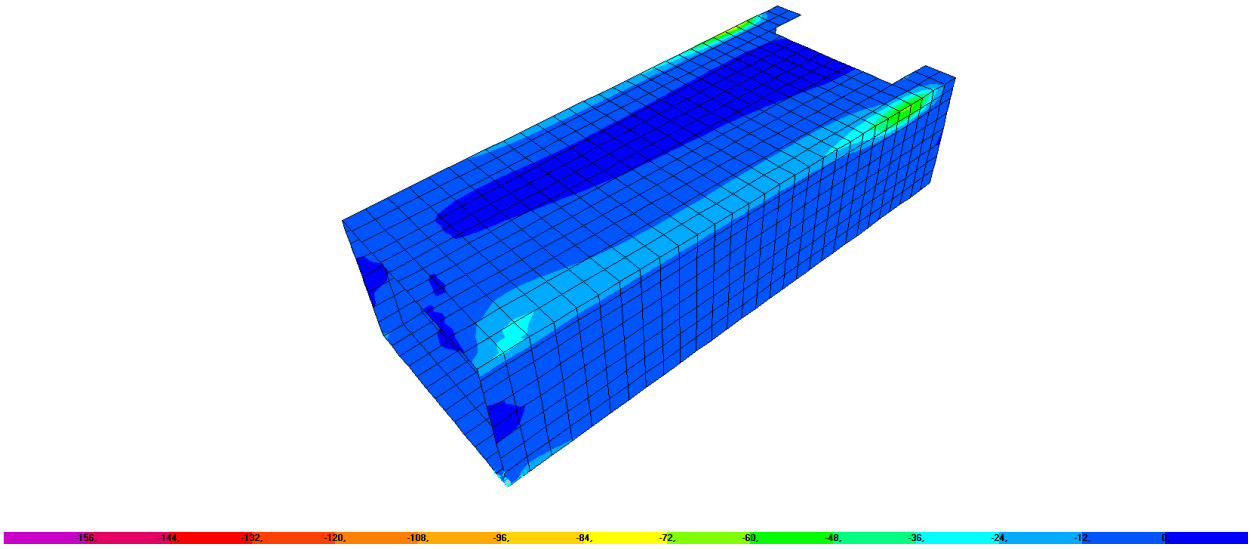
ELU MIN

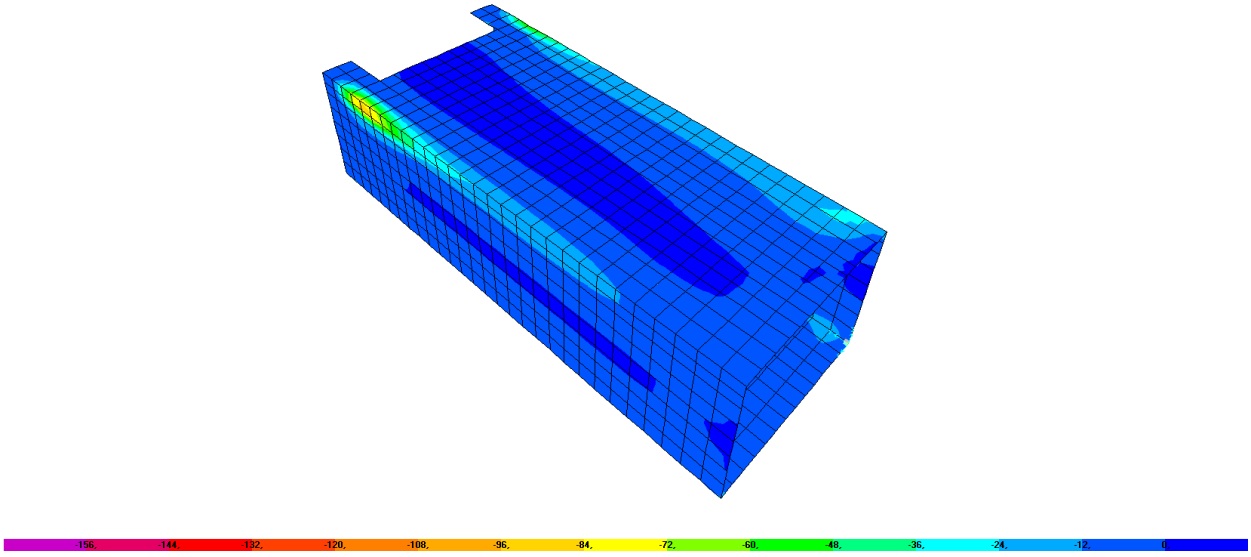

-336,
-308,
-280,
-252,
-224,
-196,
-168,
-140,
-112,
-84,
-56,
-28,
0,
28,

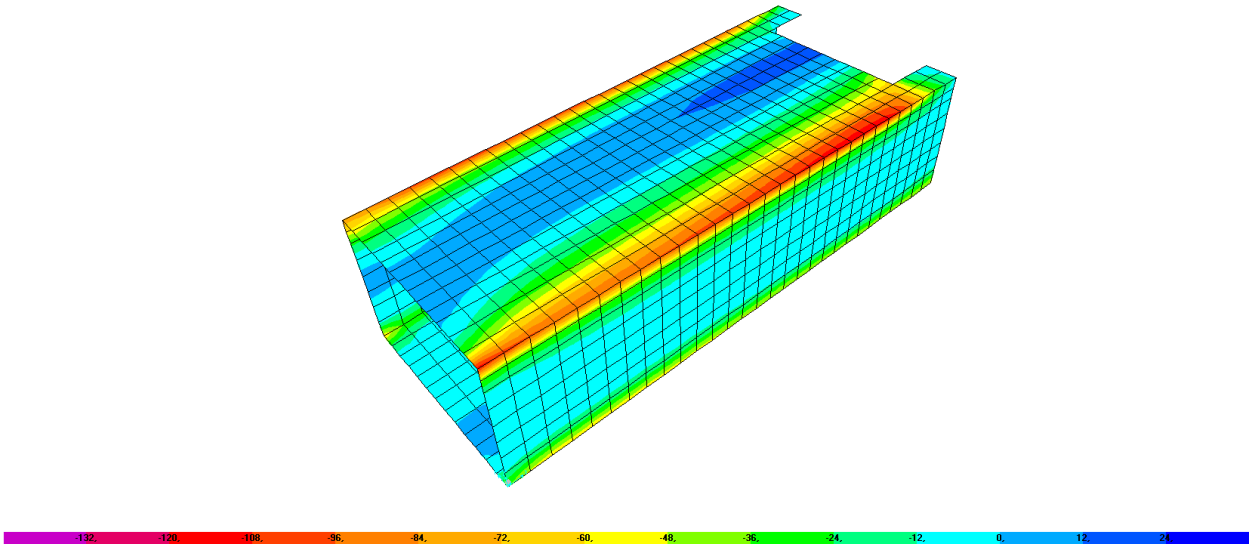

-336,
-308,
-280,
-252,
-224,
-196,
-168,
-140,
-112,
-84,
-56,
-28,
0,
28,

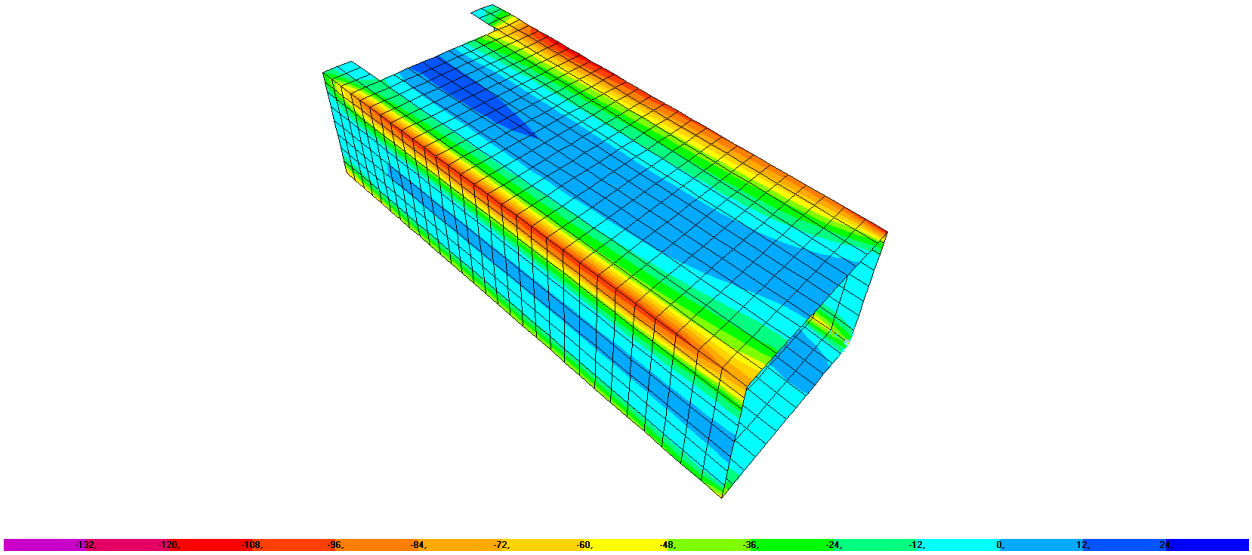

-540,
-495,
-450,
-405,
-360,
-315,
-270,
-225,
-180,
-135,
-90,
-45,
0,
45,

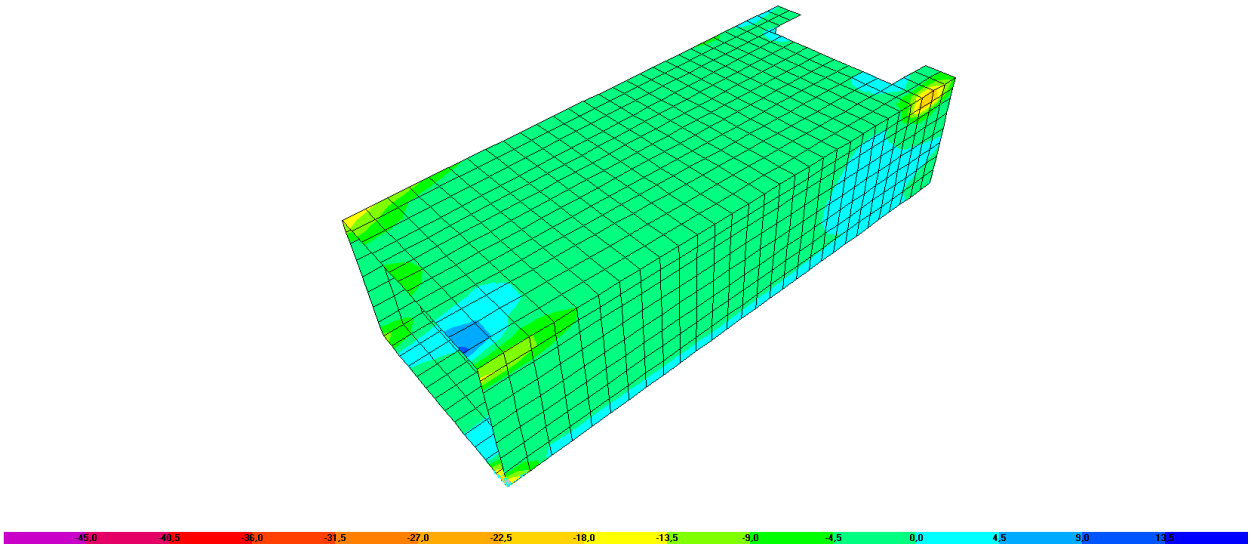

-540,
-495,
-450,
-405,
-360,
-315,
-270,
-225,
-180,
-135,
-90,
-45,
0,
45,

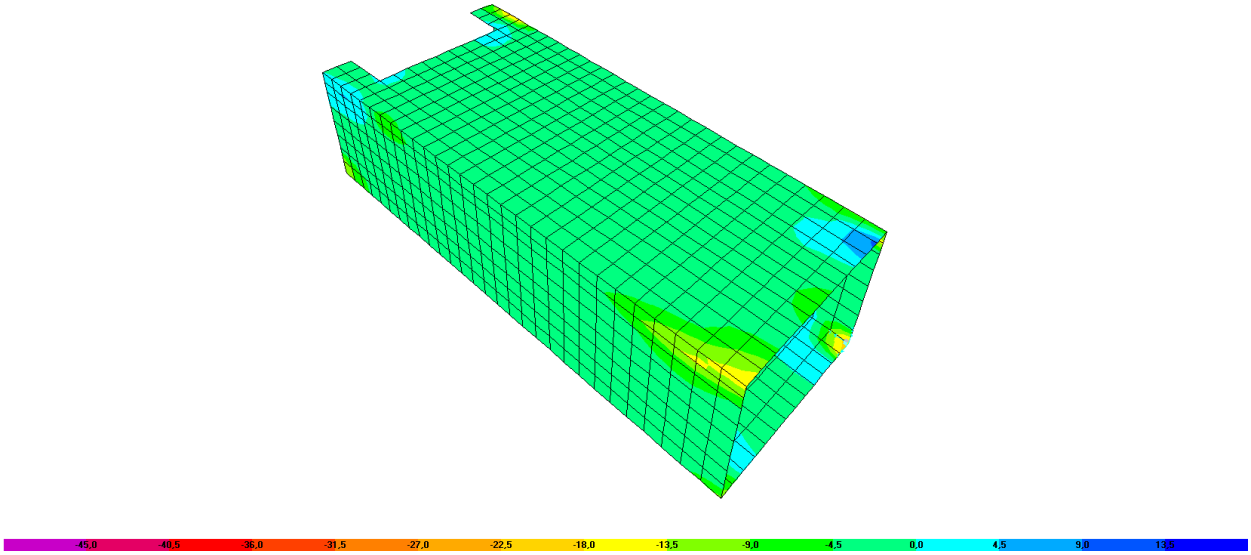

-156,
-144,
-132,
-120,
-108,
-96,
-84,
-72,
-60,
-48,
-36,
-24,
-12,
0,

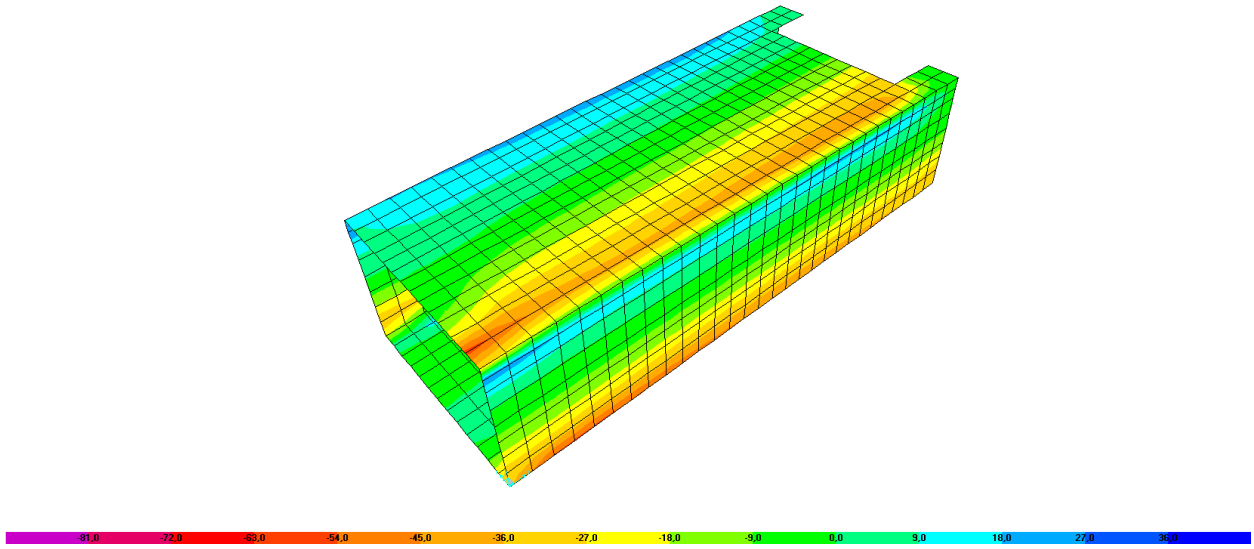

-156,
-144,
-132,
-120,
-108,
-96,
-84,
-72,
-60,
-48,
-36,
-24,
-12,
0,

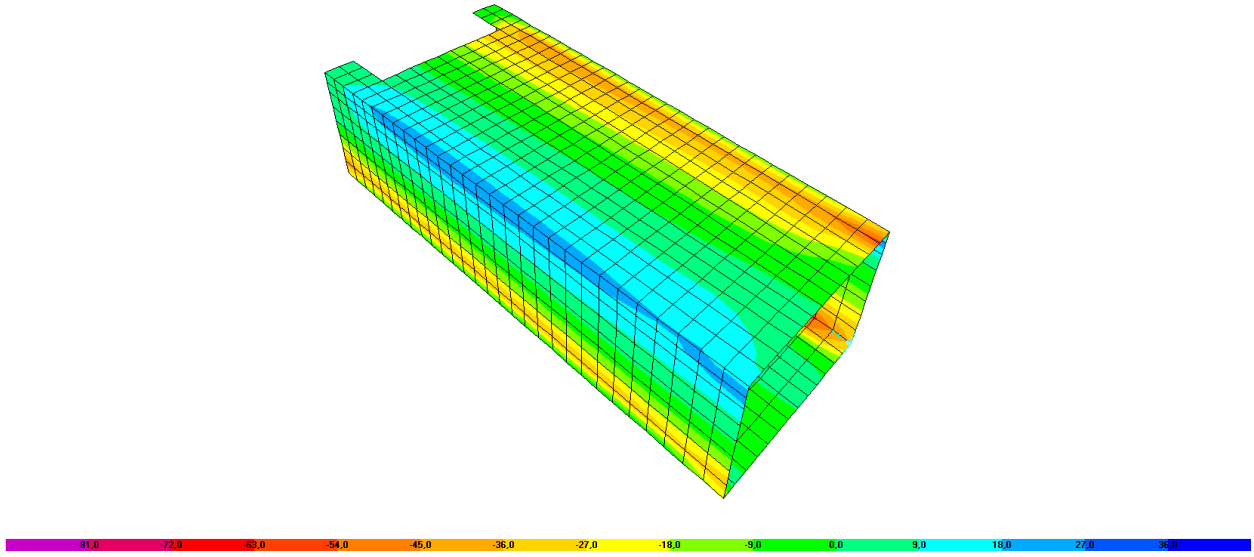

-132,
-120,
-108,
-96,
-84,
-72,
-60,
-48,
-36,
-24,
-12,
0,
12,
24,


-132,
-120,
-108,
-96,
-84,
-72,
-60,
-48,
-36,
-24,
-12,
0,
12,
24,


-45,0
-40,5
-36,0
-31,5
-27,0
-22,5
-18,0
-13,5
-9,0
-4,5
0,0
4,5
9,0
13,5


-45,0
-40,5
-36,0
-31,5
-27,0
-22,5
-18,0
-13,5
-9,0
-4,5
0,0
4,5
9,0
13,5

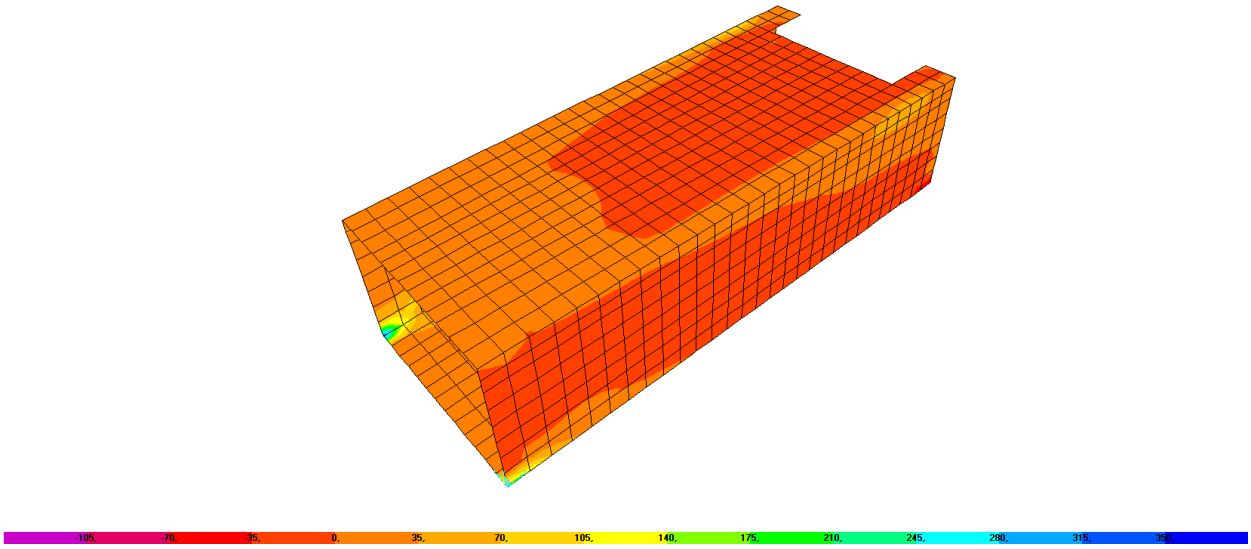

-81,0
-72,0
-63,0
-54,0
-45,0
-36,0
-27,0
-18,0
-9,0
0,0
9,0
18,0
27,0
36,0

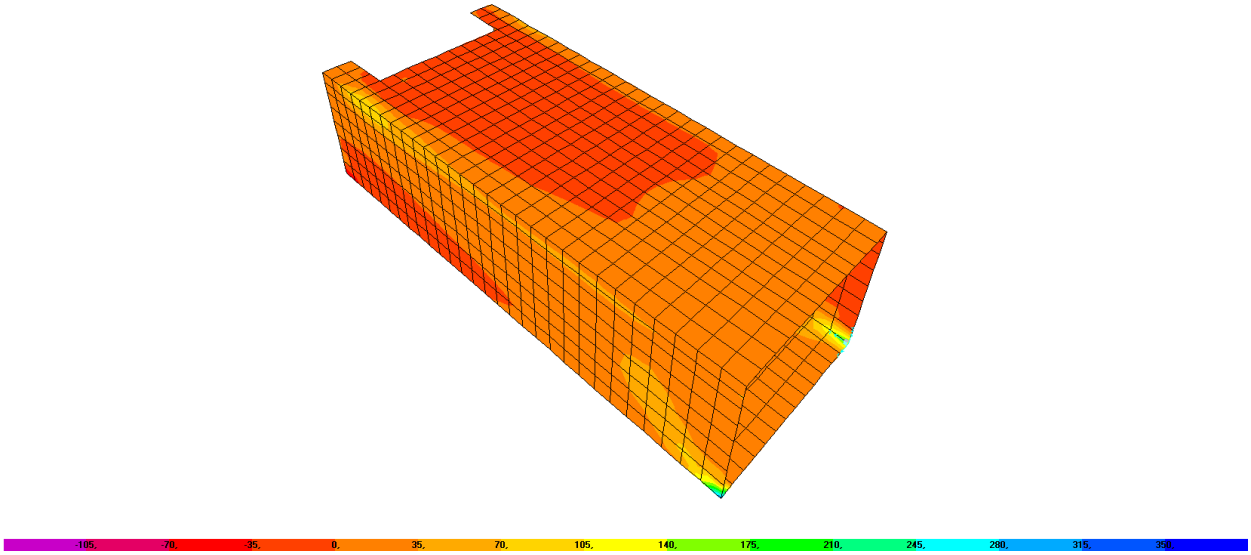

-81,0
-72,0
-63,0
-54,0
-45,0
-36,0
-27,0
-18,0
-9,0
0,0
9,0
18,0
27,0
36,0

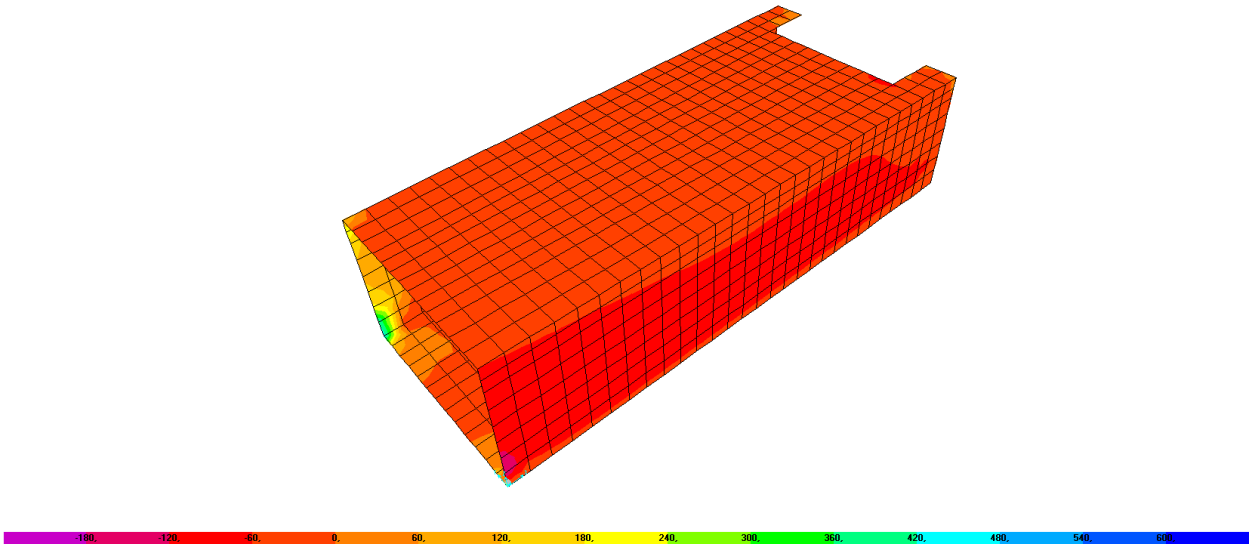
ELU MAX

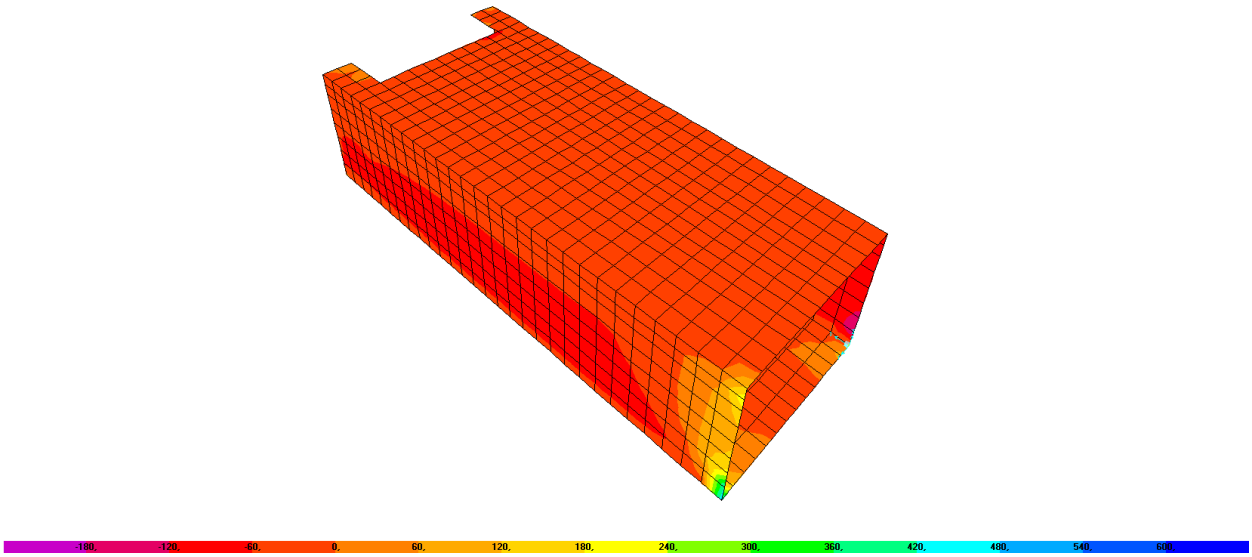
MÓDULO 2 – CAJÓN TÚNEL

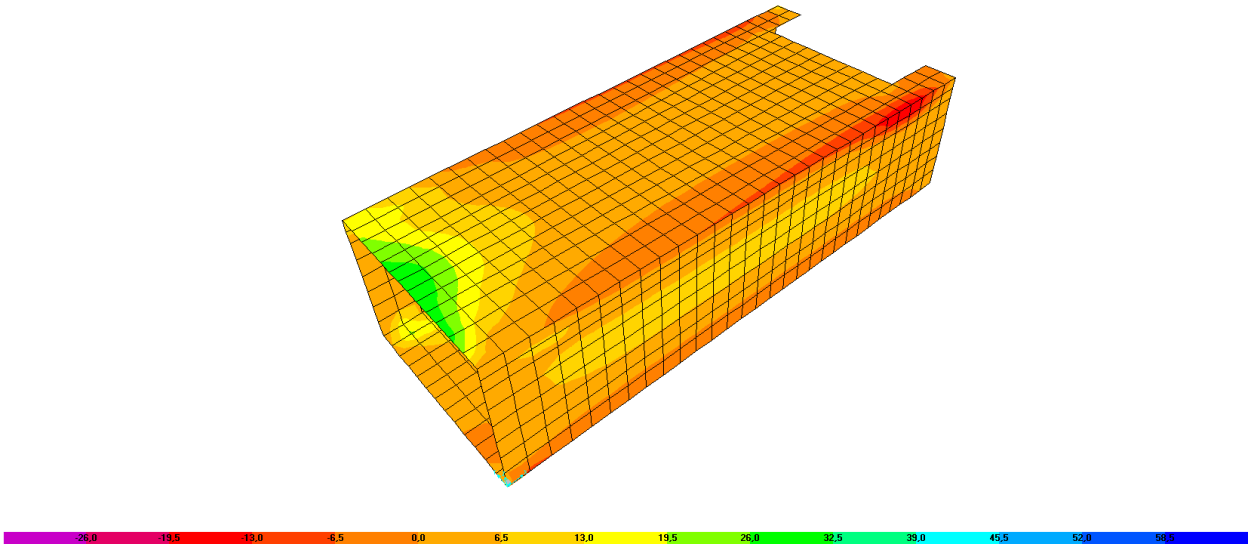
ELU MAX

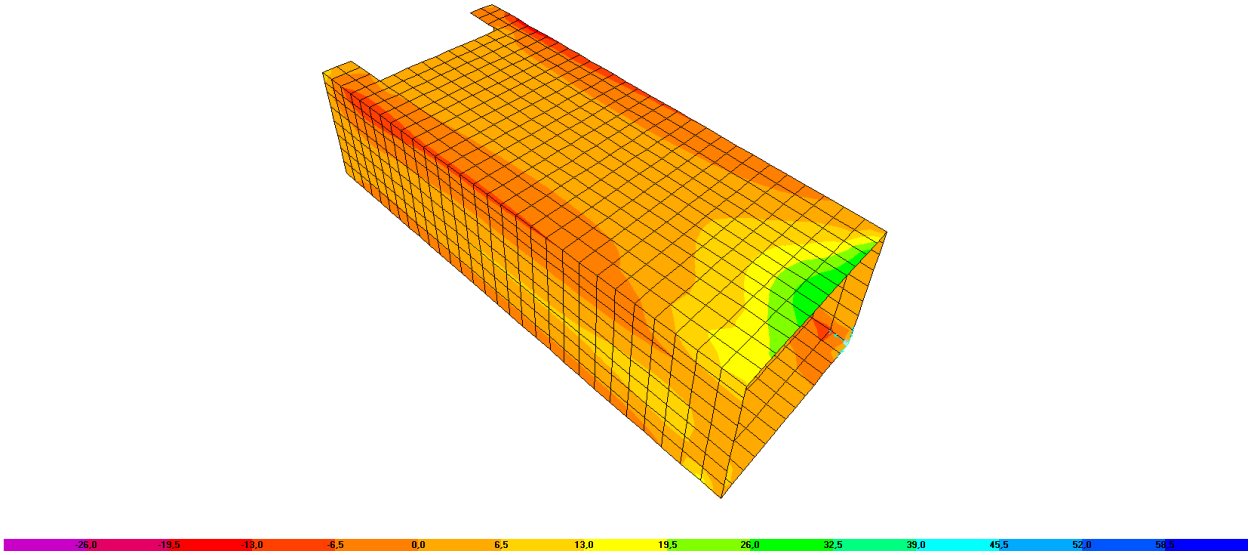

-105,
-70,
-35,
0,
35,
70,
105,
140,
175,
210,
245,
280,
315,
350

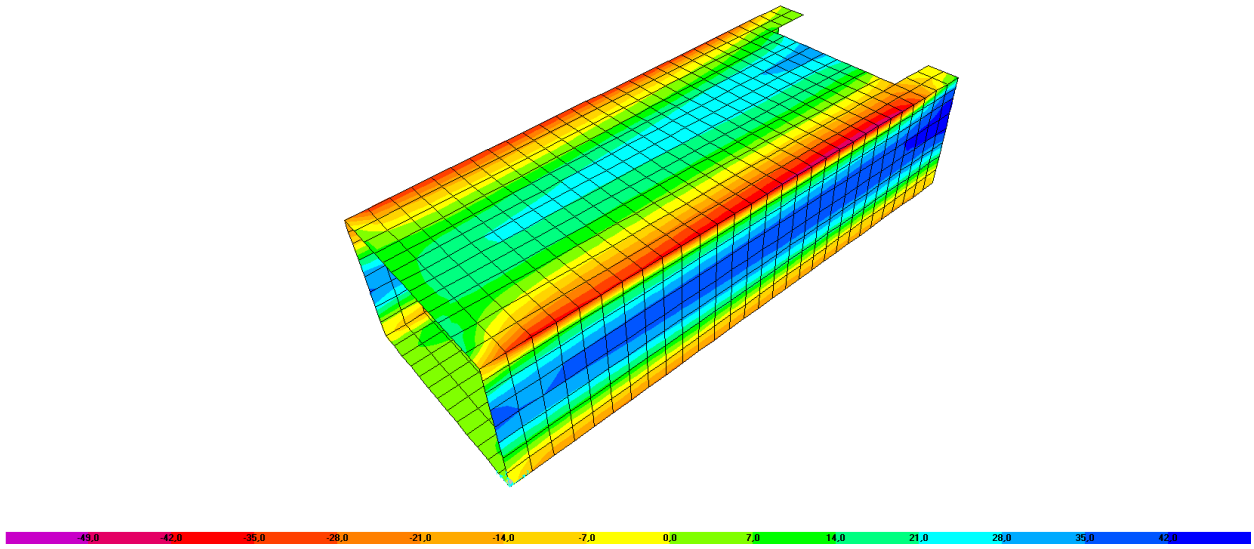

-105,
-70,
-35,
0,
35,
70,
105,
140,
175,
210,
245,
280,
315,
350

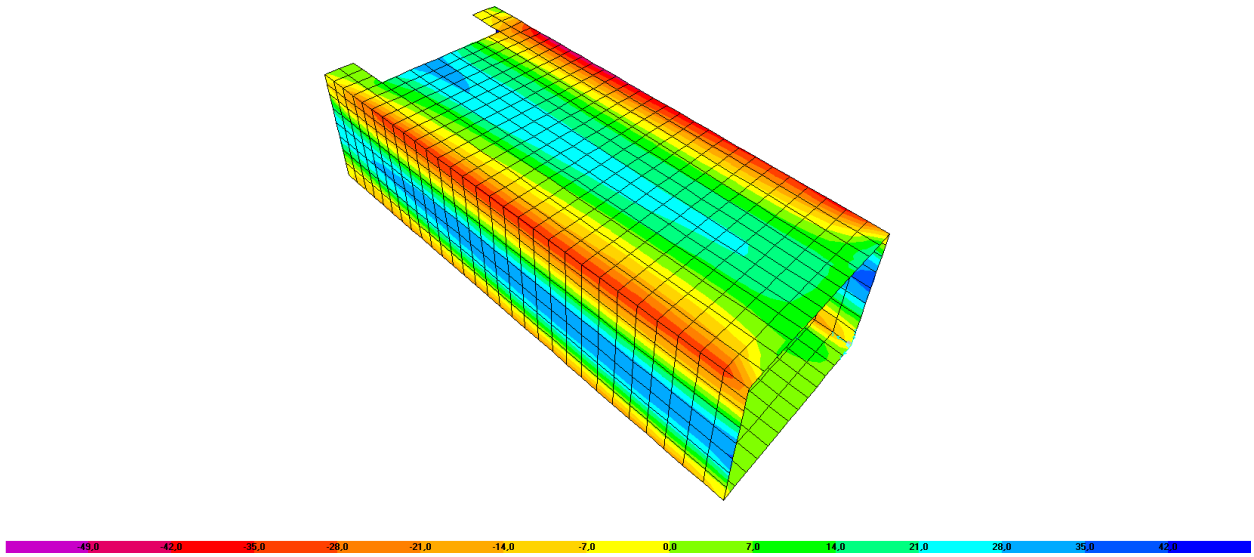

-180,
-120,
-60,
0,
60,
120,
180,
240,
300,
360,
420,
480,
540,
600,

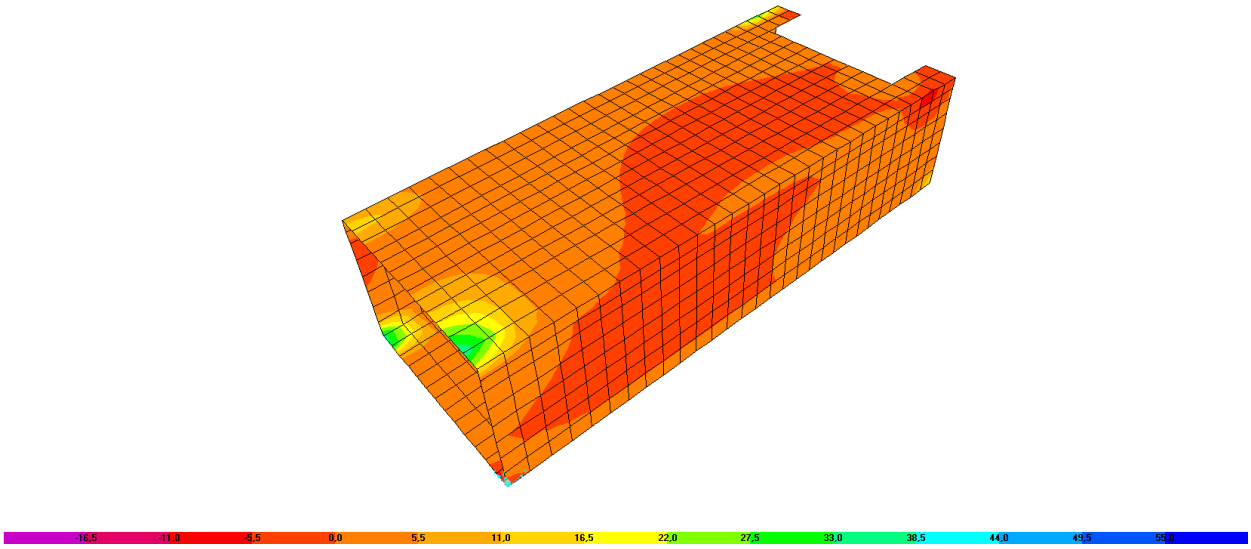

-180,
-120,
-60,
0,
60,
120,
180,
240,
300,
360,
420,
480,
540,
600,

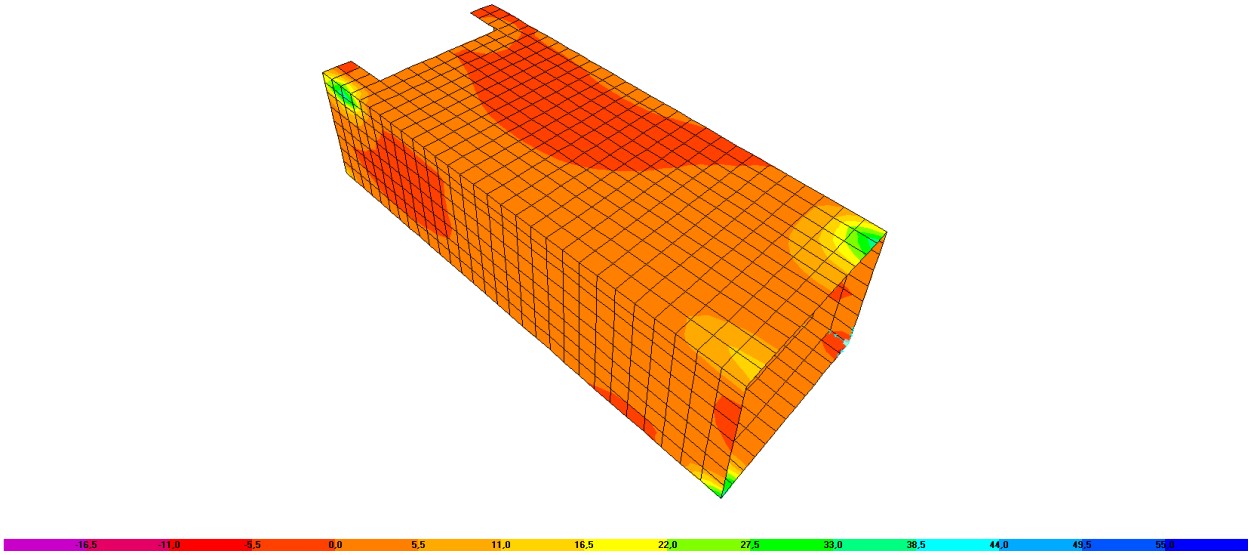

-26,0
-19,5
-13,0
-6,5
0,0
6,5
13,0
19,5
26,0
32,5
39,0
45,5
52,0
58,5

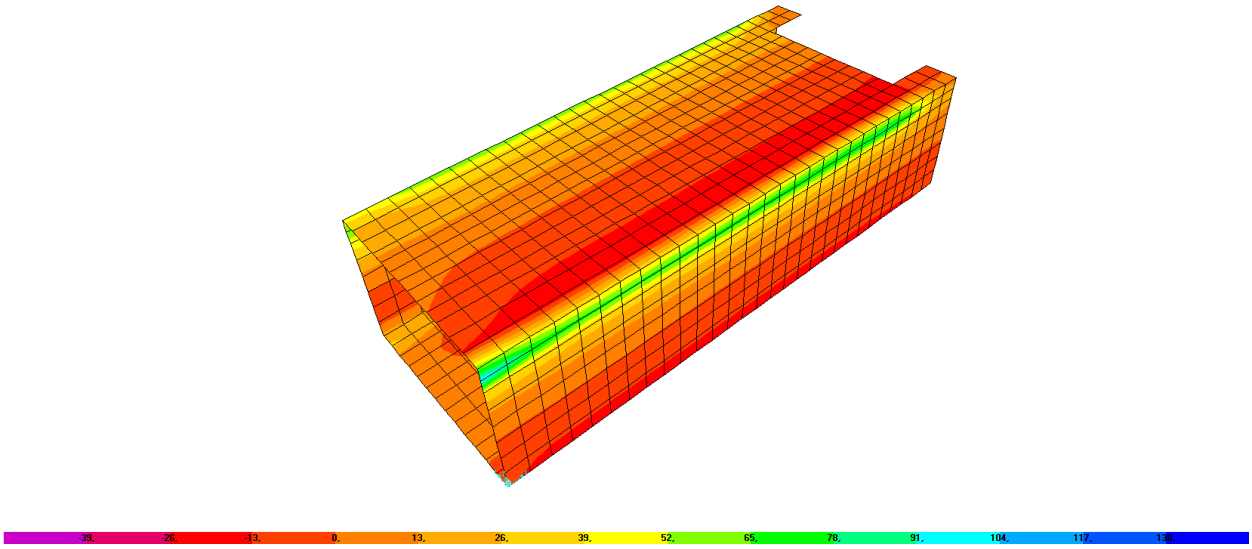

-26,0
-19,5
-13,0
-6,5
0,0
6,5
13,0
19,5
26,0
32,5
39,0
45,5
52,0
58,5

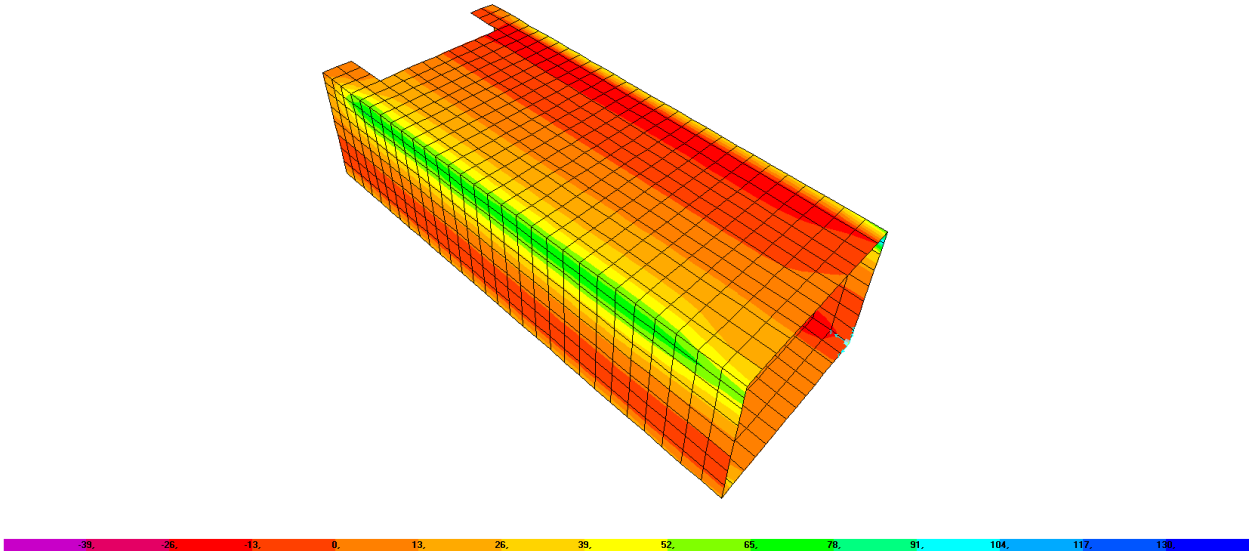

-49,0
-42,0
-35,0
-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0
21,0
28,0
35,0
42,0


-49,0
-42,0
-35,0
-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0
21,0
28,0
35,0
42,0


-16,5
-11,0
-5,5
0,0
5,5
11,0
16,5
22,0
27,5
33,0
38,5
44,0
49,5
55,0


-16,5
-11,0
-5,5
0,0
5,5
11,0
16,5
22,0
27,5
33,0
38,5
44,0
49,5
55,0


-39,
-26,
-13,
0,
13,
26,
39,
52,
65,
78,
91,
104,
117,
130,

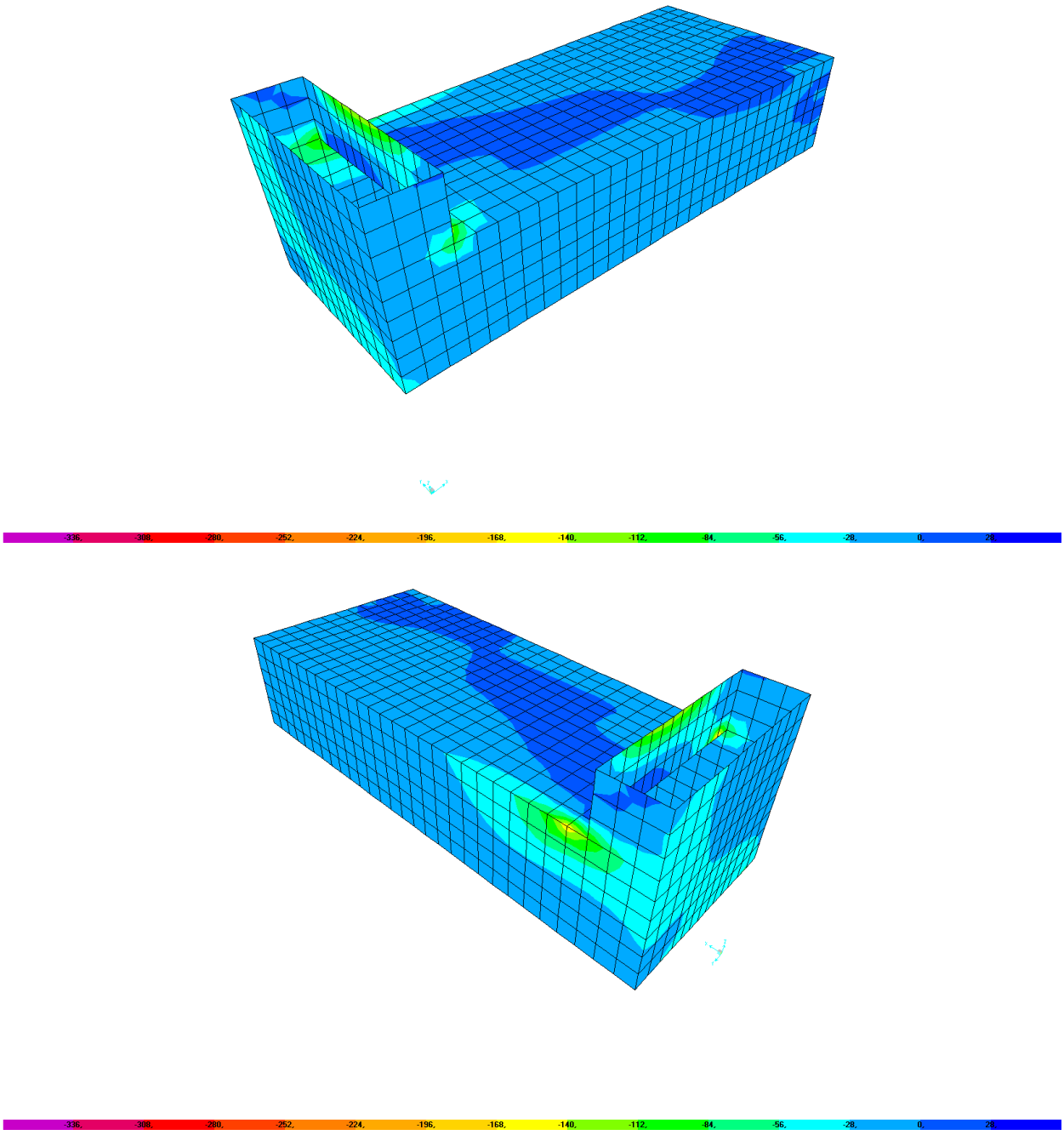

-39,
-26,
-13,
0,
13,
26,
39,
52,
65,
78,
91,
104,
117,
130,

1.1.2.2.2. ESTRUCTURA SUPERIOR

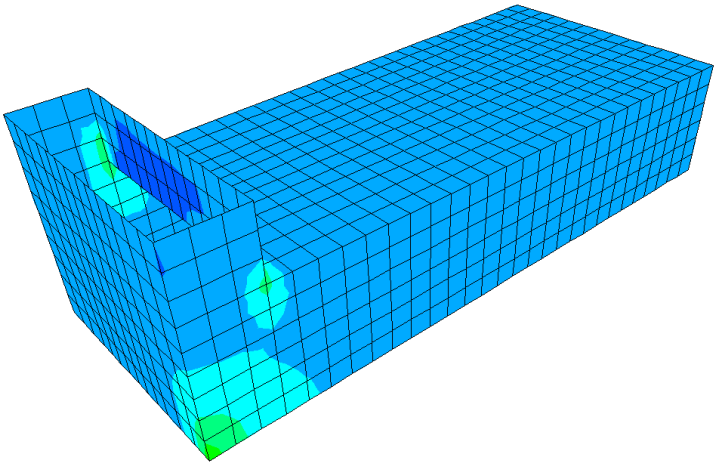
ELU MIN

MÓDULO 2 – ESTRUCTURA SUPERIOR

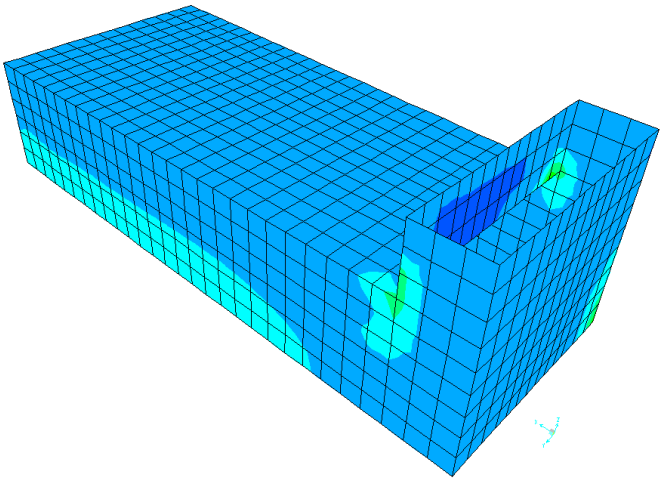
ELU MIN


-336,
-308,
-280,
-252,
-224,
-196,
-168,
-140,
-112,
-84,
-56,
-28,
0,
28,

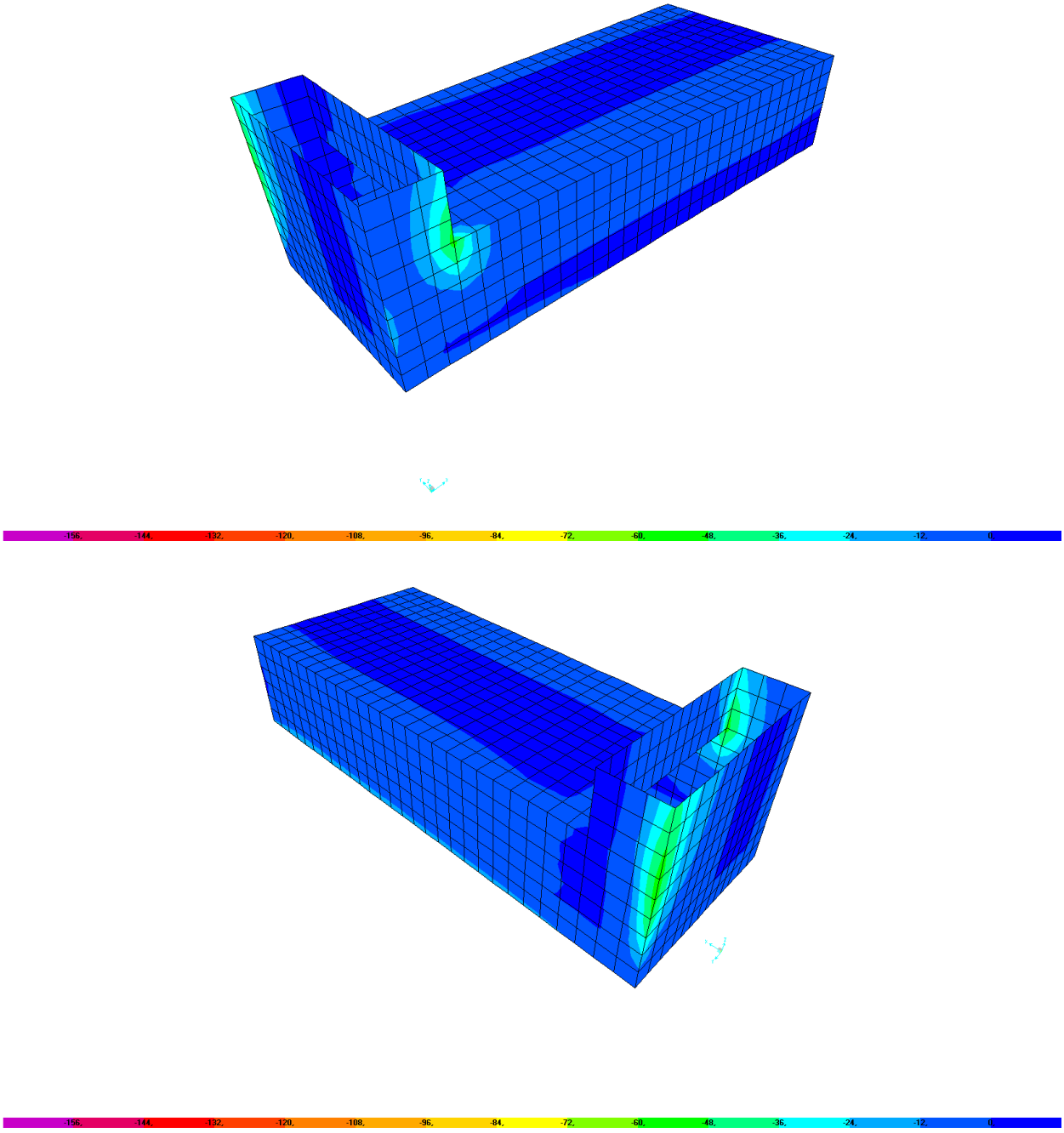
-336,
-308,
-280,
-252,
-224,
-196,
-168,
-140,
-112,
-84,
-56,
-28,
0,
28,



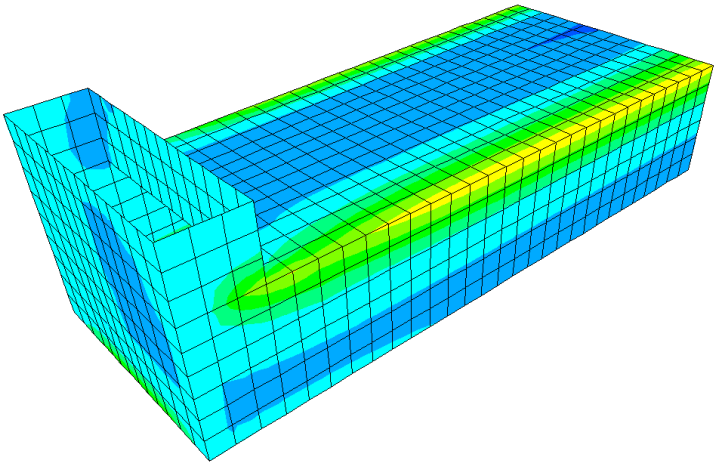
-540,
-495,
-450,
-405,
-360,
-315,
-270,
-225,
-180,
-135,
-90,
-45,
0,
45,



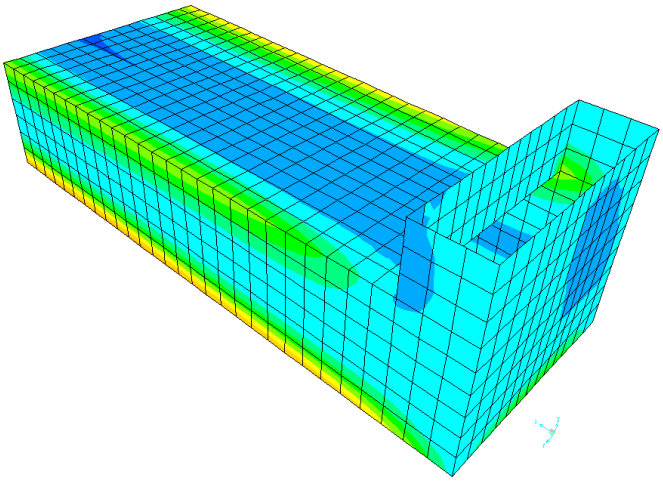
-540,
-495,
-450,
-405,
-360,
-315,
-270,
-225,
-180,
-135,
-90,
-45,
0,
45,


-156,
-144,
-132,
-120,
-108,
-96,
-84,
-72,
-60,
-48,
-36,
-24,
-12,
0,

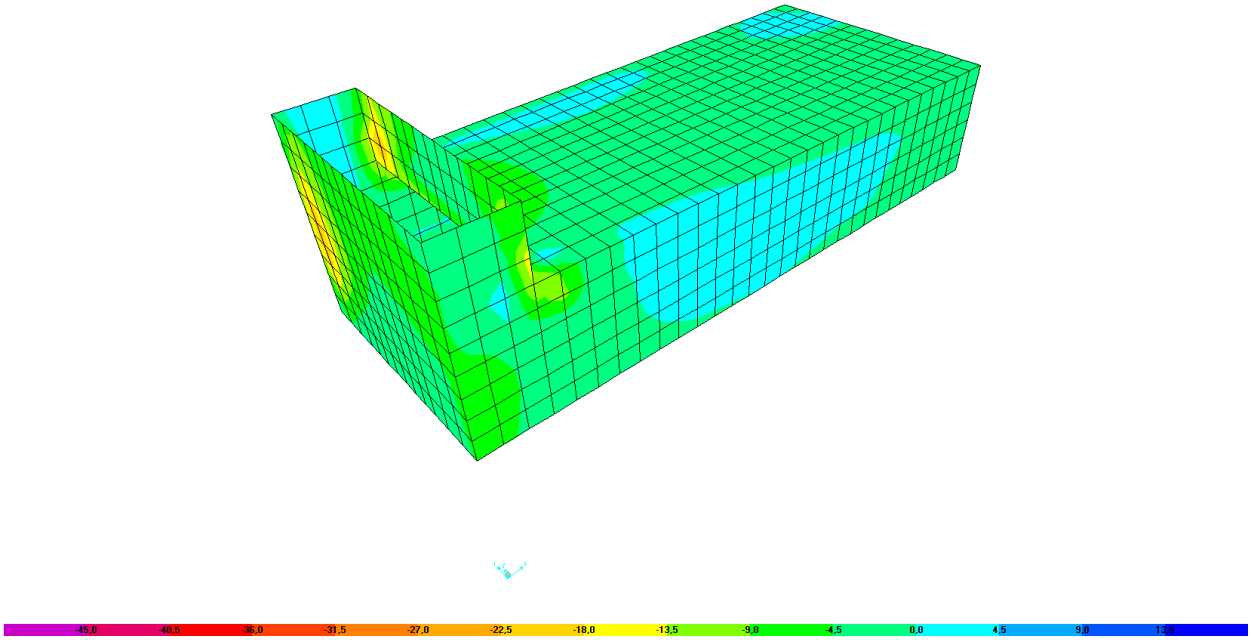
-156,
-144,
-132,
-120,
-108,
-96,
-84,
-72,
-60,
-48,
-36,
-24,
-12,
0,

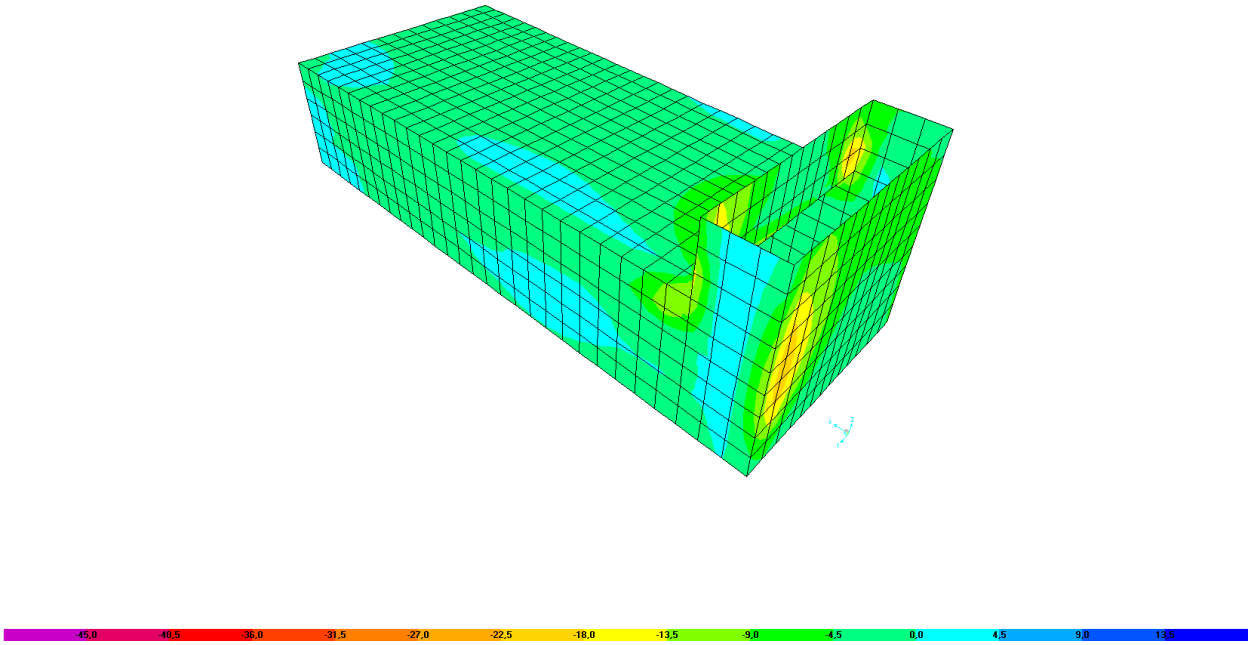


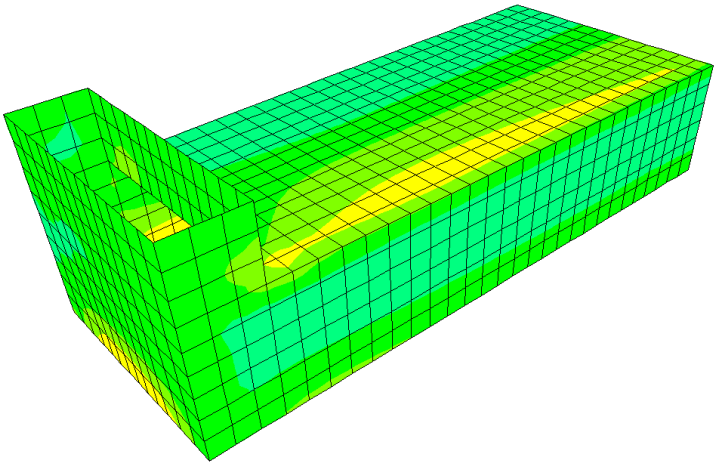
-132,
-120,
-108,
-96,
-84,
-72,
-60,
-48,
-36,
-24,
-12,
0,
12,
24,



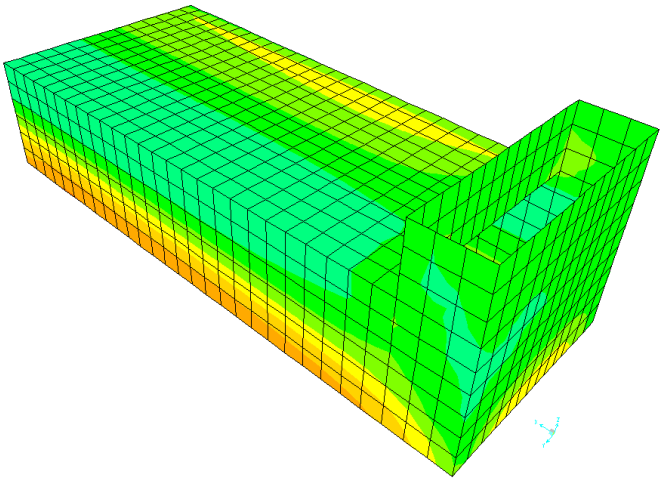
-132,
-120,
-108,
-96,
-84,
-72,
-60,
-48,
-36,
-24,
-12,
0,
12,
24,


-45,0
-40,5
-36,0
-31,5
-27,0
-22,5
-18,0
-13,5
-9,0
-4,5
0,0
4,5
9,0
13,5


-45,0
-40,5
-36,0
-31,5
-27,0
-22,5
-18,0
-13,5
-9,0
-4,5
0,0
4,5
9,0
13,5



-81,0
-72,0
-63,0
-54,0
-45,0
-36,0
-27,0
-18,0
-9,0
0,0
9,0
18,0
27,0
36,0

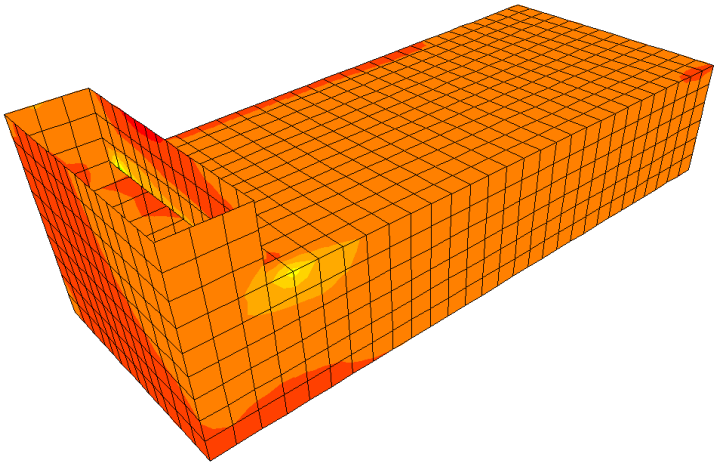


-81,0
-72,0
-63,0
-54,0
-45,0
-36,0
-27,0
-18,0
-9,0
0,0
9,0
18,0
27,0
36,0

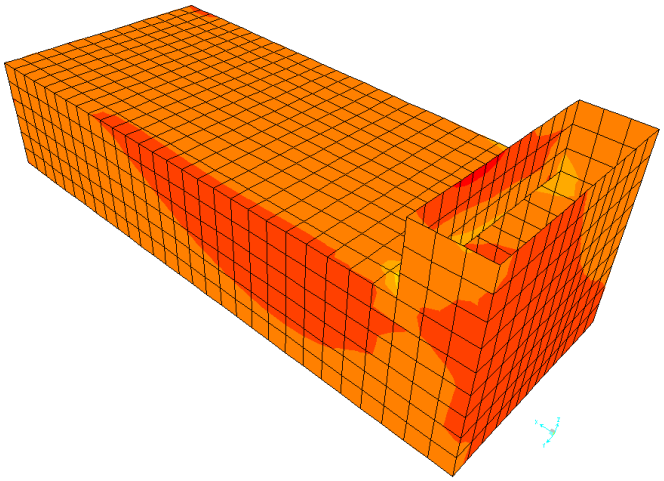
ELU MAX

MÓDULO 2 – ESTRUCTURA SUPERIOR

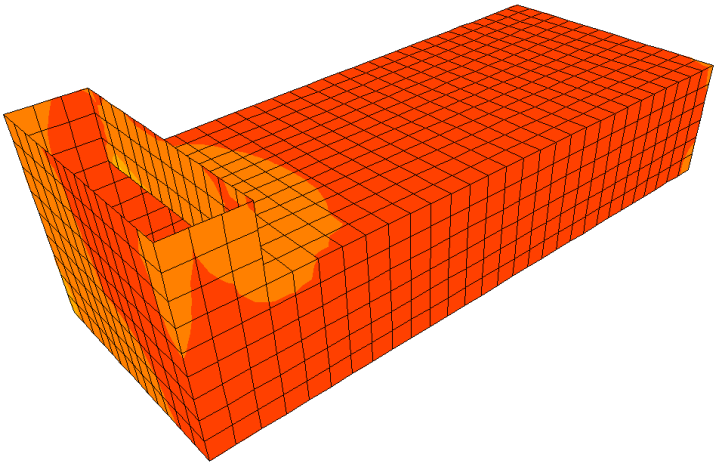
ELU MAX



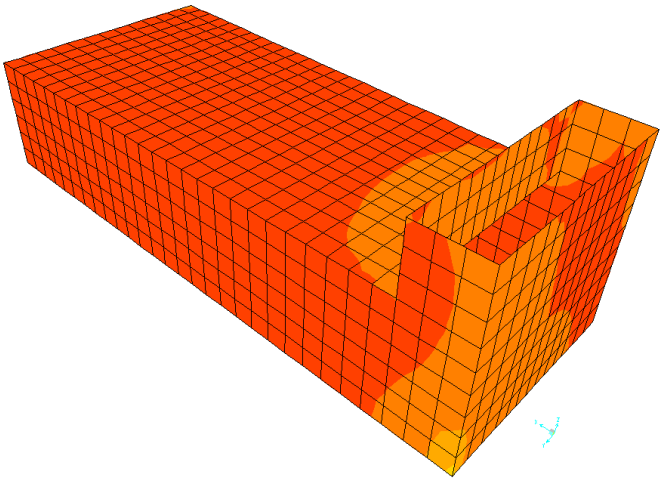
-105,
-70,
-35,
0,
35,
70,
105,
140,
175,
210,
245,
280,
315,
350



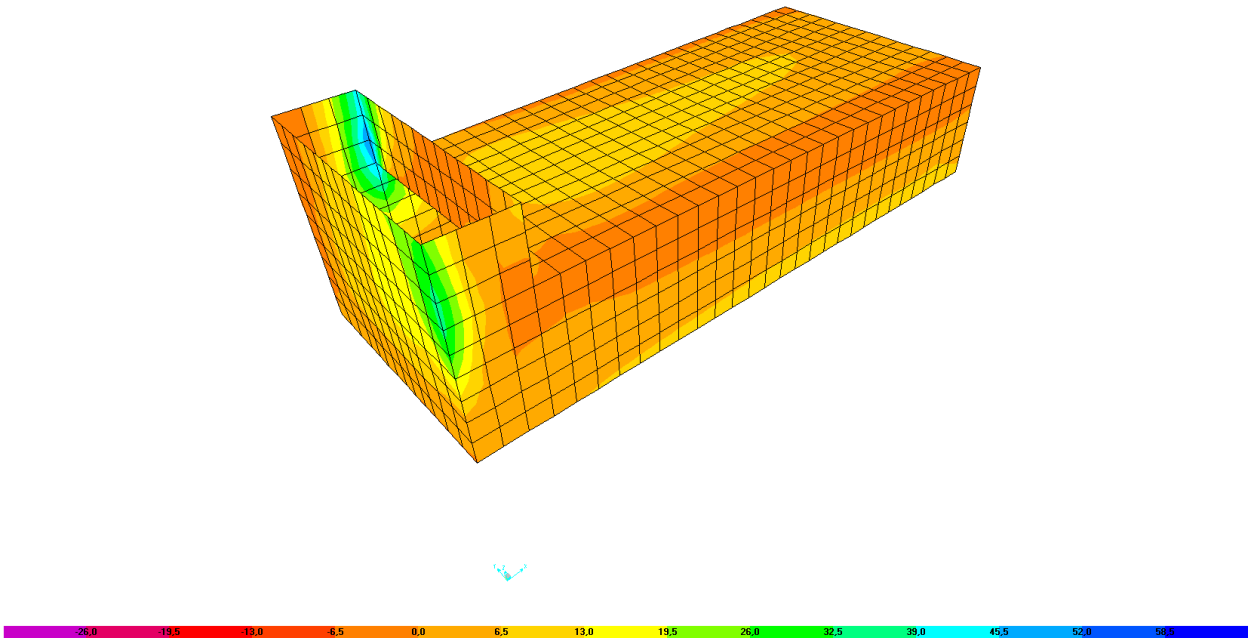
-105,
-70,
-35,
0,
35,
70,
105,
140,
175,
210,
245,
280,
315,
350

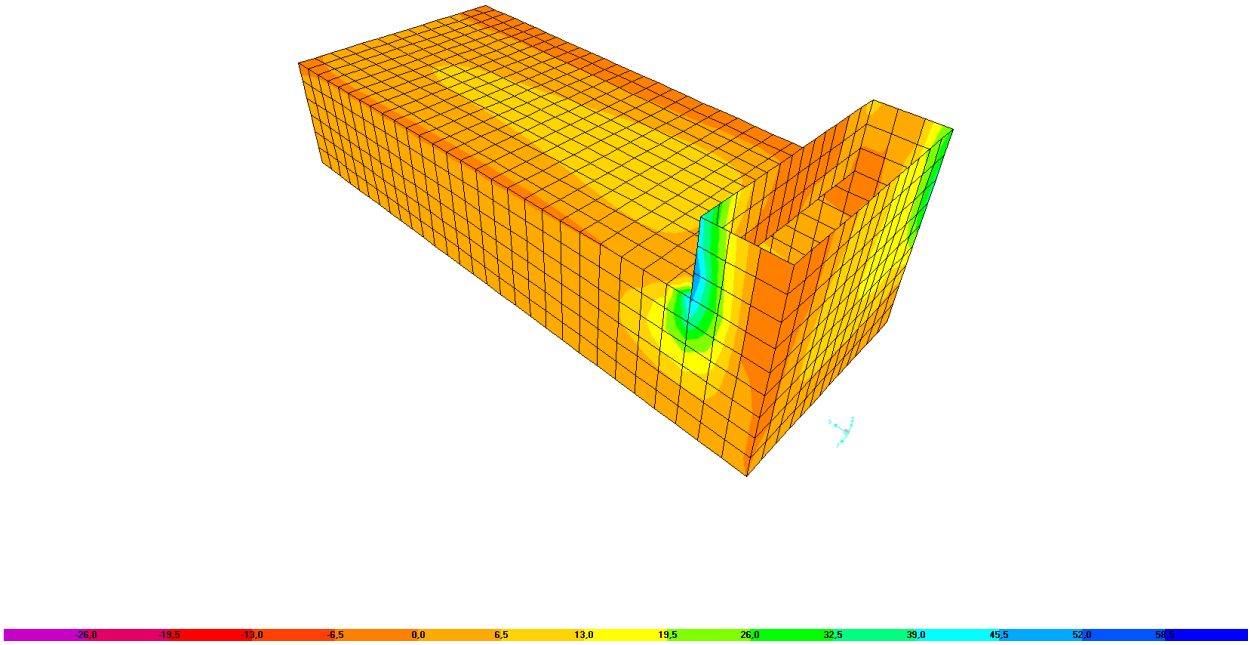


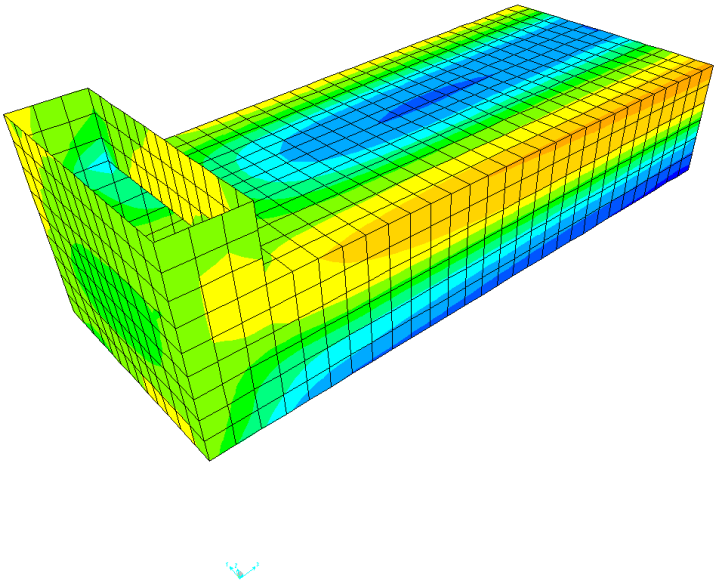
-180,
-120,
-60,
0,
60,
120,
180,
240,
300,
360,
420,
480,
540,
600,



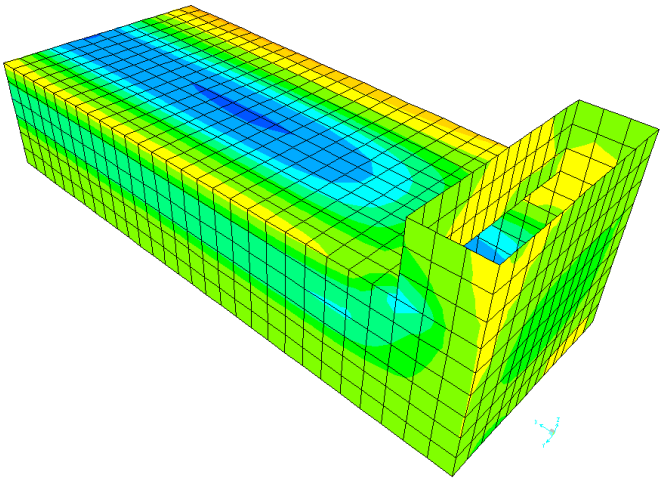
-180,
-120,
-60,
0,
60,
120,
180,
240,
300,
360,
420,
480,
540,
600,


-26,0
-19,5
-13,0
-6,5
0,0
6,5
13,0
19,5
26,0
32,5
39,0
45,5
52,0
58,5

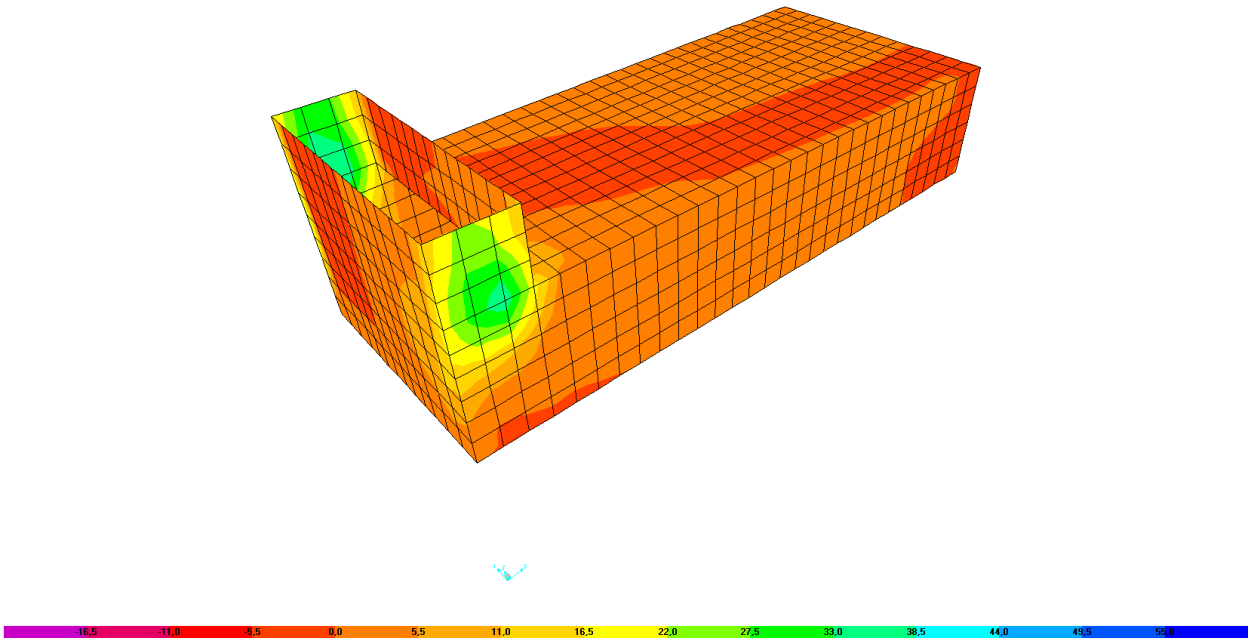

-26,0
-19,5
-13,0
-6,5
0,0
6,5
13,0
19,5
26,0
32,5
39,0
45,5
52,0
58,5

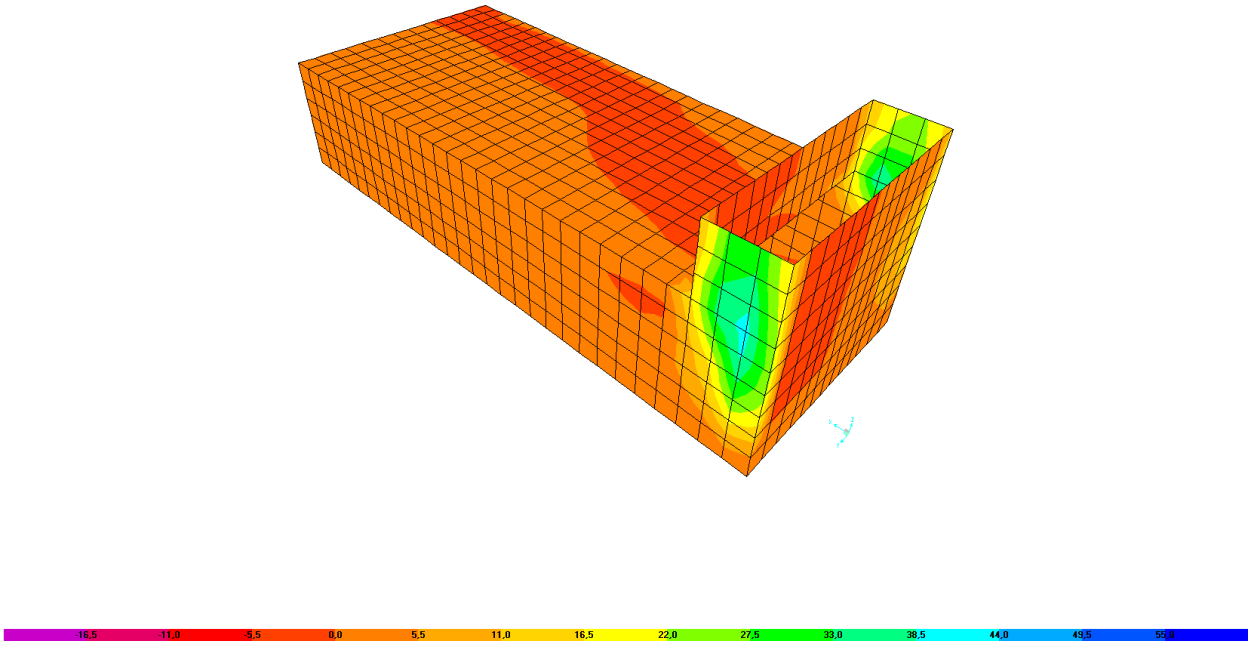


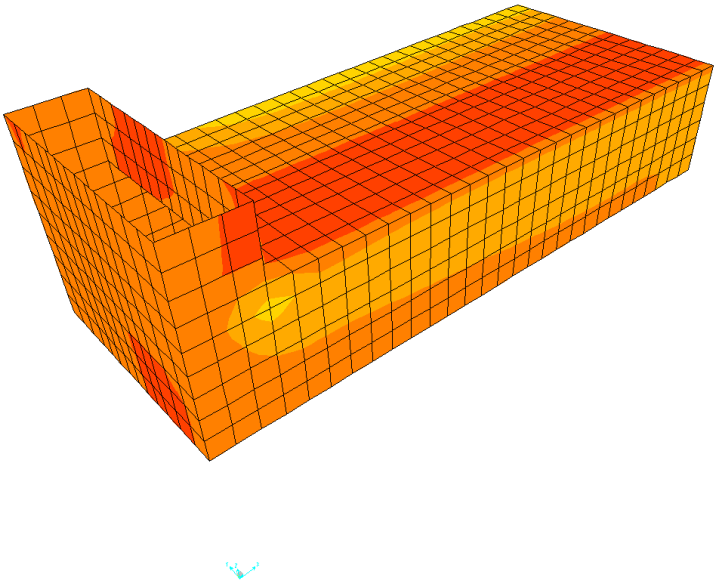
-49,0
-42,0
-35,0
-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0
21,0
28,0
35,0
42,0



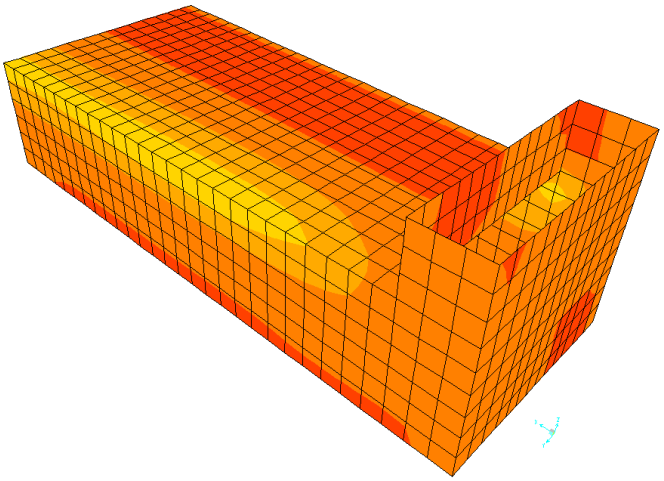
-49,0
-42,0
-35,0
-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0
21,0
28,0
35,0
42,0


-16,5
-11,0
-5,5
0,0
5,5
11,0
16,5
22,0
27,5
33,0
38,5
44,0
49,5
55,0


-16,5
-11,0
-5,5
0,0
5,5
11,0
16,5
22,0
27,5
33,0
38,5
44,0
49,5
55,0



-39,
-26,
-13,
0,
13,
26,
39,
52,
65,
78,
91,
104,
117,
130,



-39,
-26,
-13,
0,
13,
26,
39,
52,
65,
78,
91,
104,
117,
130,

1.1.2.3. RESUMEN ESFUERZOS

NOMBRE ARCHIVO: MODULO2_REV02R1

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS								ESFUERZOS ELU								
	CANTO (cm)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				
		M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	
LOSA_INF	125	4,121	3,418	17,309	-9,164	4,246	3,418	21,443	-3,778	5,695	4,614	24,020	-11,930	6,013	9,929	31,565	-5,101	**Max.**
		-9,496	-0,741	-41,941	-33,197	-1,760	1,335	-23,733	-35,054	-13,632	-1,178	-62,778	-49,802	-2,554	1,526	-33,853	-53,243	**Min.**
LOSA_SUP	125	21,737	0,928	19,564	-16,563	3,205	1,797	9,308	-18,229	31,985	1,304	26,699	-24,568	5,193	2,439	12,703	-24,610	**Max.**
		-5,714	-22,396	-22,787	-116,968	-6,188	-22,153	-13,474	-116,944	-8,181	-29,565	-34,071	-176,197	-8,354	-33,127	-18,808	-176,176	**Min.**
LOSA_SUP_CART_IZQ	125/195	18,756	7,316	17,032	-24,962	12,320	3,287	19,924	-11,311	28,043	10,747	26,025	-33,699	17,385	4,553	27,535	-14,988	**Max.**
		-8,688	-17,979	-40,439	-55,436	-6,526	-18,533	-2,156	-47,156	-13,294	-27,008	-54,240	-83,204	-10,642	-26,968	-2,302	-70,561	**Min.**
LOSA_SUP_CART_DCH	125/195	22,321	0,116	17,242	-5,666	21,181	0,861	2,199	-0,236	33,186	0,218	24,974	-8,109	30,574	9,465	3,337	3,132	**Max.**
		-22,550	3,218	-67,202	-76,559	-3,573	0,222	-47,695	-77,017	-32,695	5,082	-95,041	-114,812	-5,073	0,008	-69,192	-113,153	**Min.**
HASTIAL_IZQ	125	3,901	10,162	19,667	12,955	4,722	4,576	19,461	-30,730	5,932	15,098	29,563	19,536	7,033	6,963	29,129	-21,930	**Max.**
		-10,768	-3,849	-43,230	-104,791	-3,367	-8,644	-25,095	-95,752	-15,710	-5,462	-64,712	-149,460	-5,096	-12,229	-37,586	-149,460	**Min.**
HASTIAL_IZQ_CART	125/335	21,319	19,029	-0,930	-27,571	29,189	18,591	39,527	-29,342	31,064	28,147	-1,838	-37,220	43,592	30,525	58,973	-41,216	**Max.**
		-85,775	4,972	-65,192	-55,107	-11,435	-1,559	1,415	-51,124	-128,494	6,712	-94,631	-77,284	-17,002	-23,055	1,812	-68,918	**Min.**
HASTIAL_DCH	125	2,647	-3,791	15,712	-3,072	1,510	0,549	10,945	-20,267	4,334	-9,076	24,853	-3,352	2,259	1,011	14,436	-29,502	**Max.**
		-6,361	-10,919	-33,922	-117,695	-1,872	-0,064	-21,434	-117,695	-9,131	-15,184	-48,926	-165,336	-2,773	-0,759	-31,046	-156,234	**Min.**
HASTIAL_DCH_CART	125/335	11,453	10,433	18,796	-3,631	2,979	24,020	67,106	-46,462	16,459	15,054	29,194	-4,411	4,370	36,919	98,684	-106,608	**Max.**
		-35,421	2,387	-57,865	-279,552	-14,690	0,793	-2,534	-29,762	-53,104	3,222	-84,078	-404,931	-21,745	0,895	-4,194	-40,107	**Min.**
LOSA_EXTERIOR	50	9,527	9,426	25,124	-4,723	9,483	-3,344	22,540	-3,524	13,840	13,484	36,203	-6,376	14,132	-4,515	32,854	-4,743	**Max.**
		-14,650	2,429	-33,253	-14,250	-13,832	1,217	-23,066	-180,958	-21,371	3,279	-48,596	-20,973	-20,200	1,643	-34,213	-271,423	**Min.**
MURO_EXT_TRANSV	50	32,292	103,129	9,123	-35,316	9,292	2,479	10,188	3,273	48,475	155,551	13,475	-47,677	13,963	0,956	15,412	4,530	**Max.**
		-35,326	-158,952	-23,248	-2,298	-16,589	-174,724	-17,324	-2,987	-52,933	-237,490	-34,956	-2,811	-24,980	-262,060	-26,001	-1,290	**Min.**
MURO_EXT_LONG	50	29,744	-6,131	29,916	-1,300	27,891	23,028	22,398	1,556	45,834	-8,277	43,882	-0,940	41,776	34,474	33,432	3,219	**Max.**
		-41,362	-31,541	-29,169	-35,714	-18,751	-14,102	-25,374	-35,771	-61,917	-46,984	-45,333	-51,609	-28,073	-21,176	-38,520	-51,698	**Min.**

1.1.3. MÓDULO 3

1.1.3.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

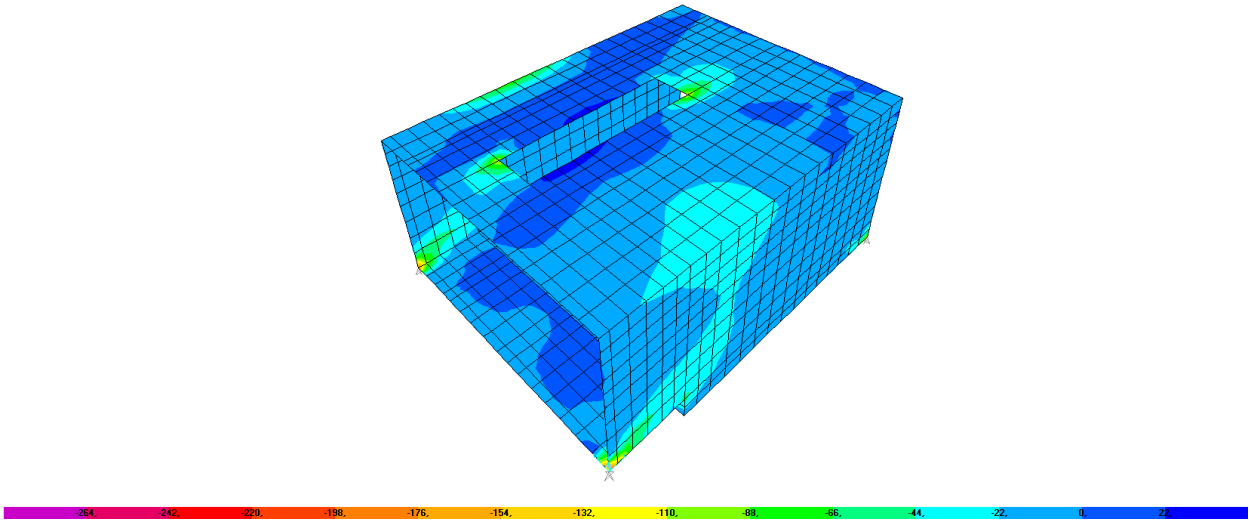
1.1.3.2. SALIDA GRÁFICA

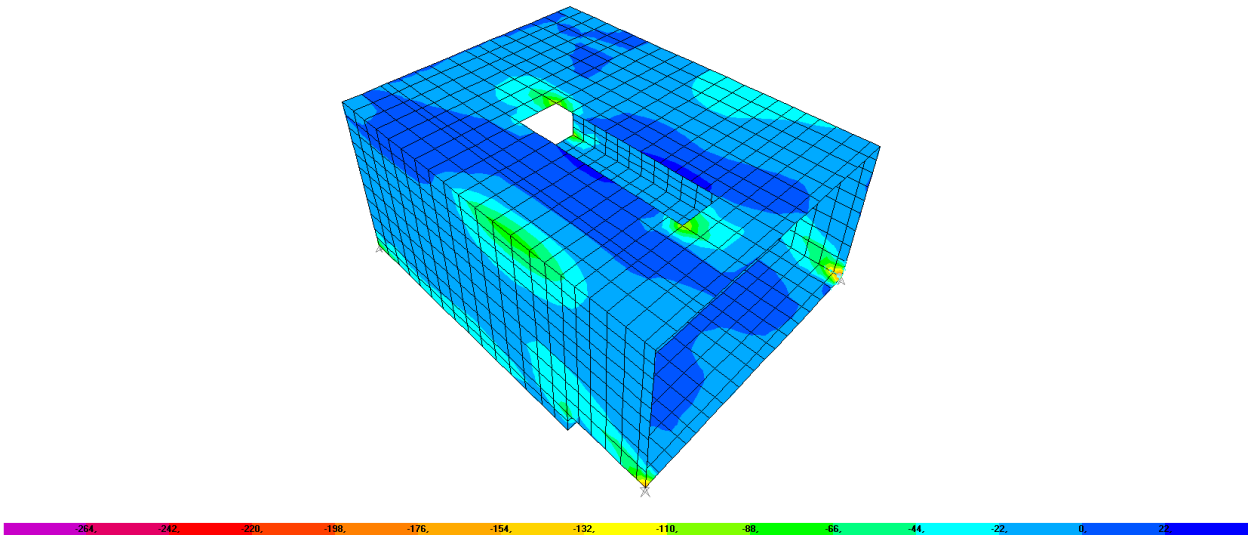
1.1.3.2.1. CAJÓN TÚNEL

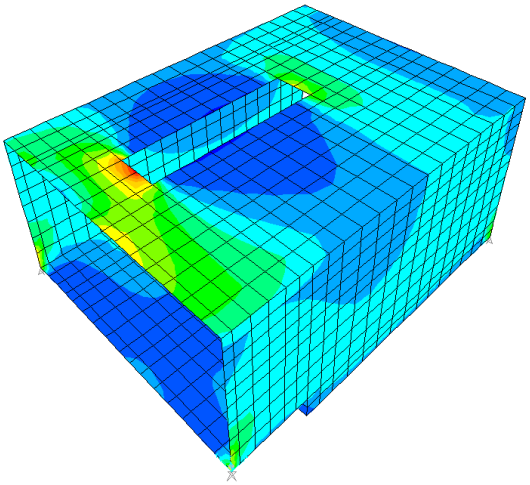
ELU MIN

MÓDULO 3 – CAJÓN TÚNEL

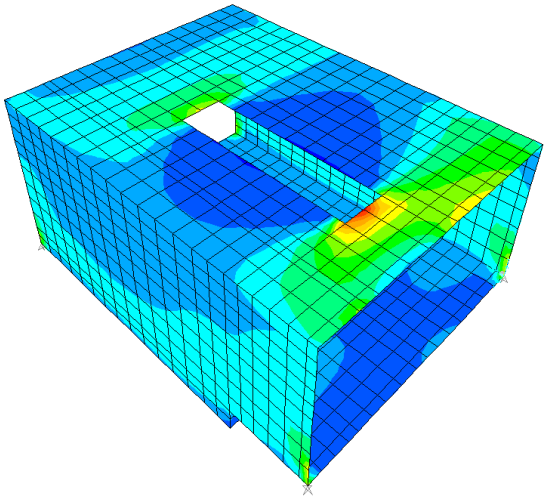
ELU MIN


-264,
-242,
-220,
-198,
-176,
-154,
-132,
-110,
-88,
-66,
-44,
-22,
0,
22,

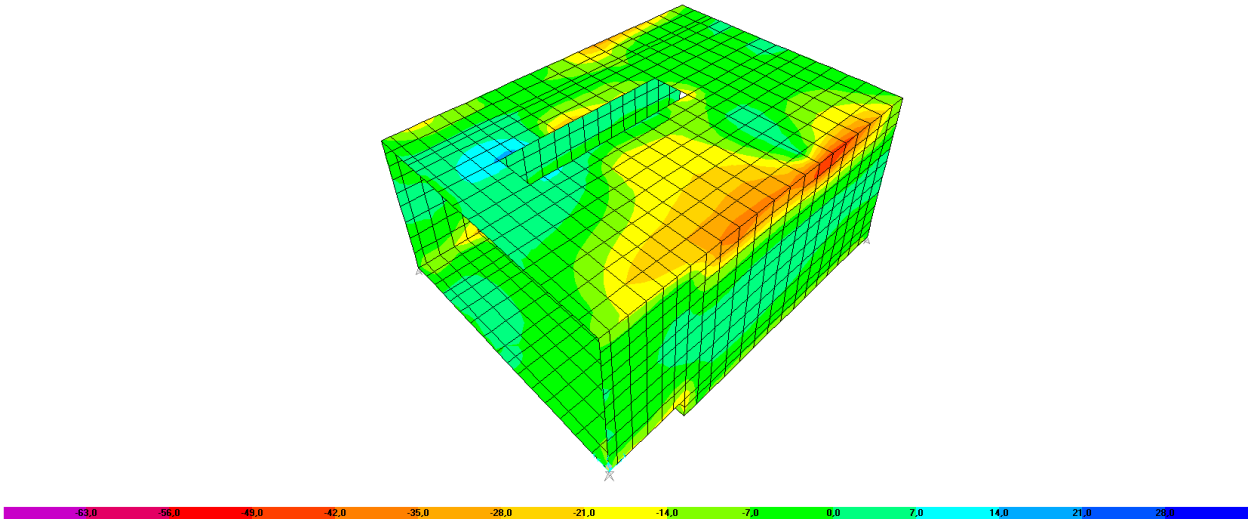

-264,
-242,
-220,
-198,
-176,
-154,
-132,
-110,
-88,
-66,
-44,
-22,
0,
22,

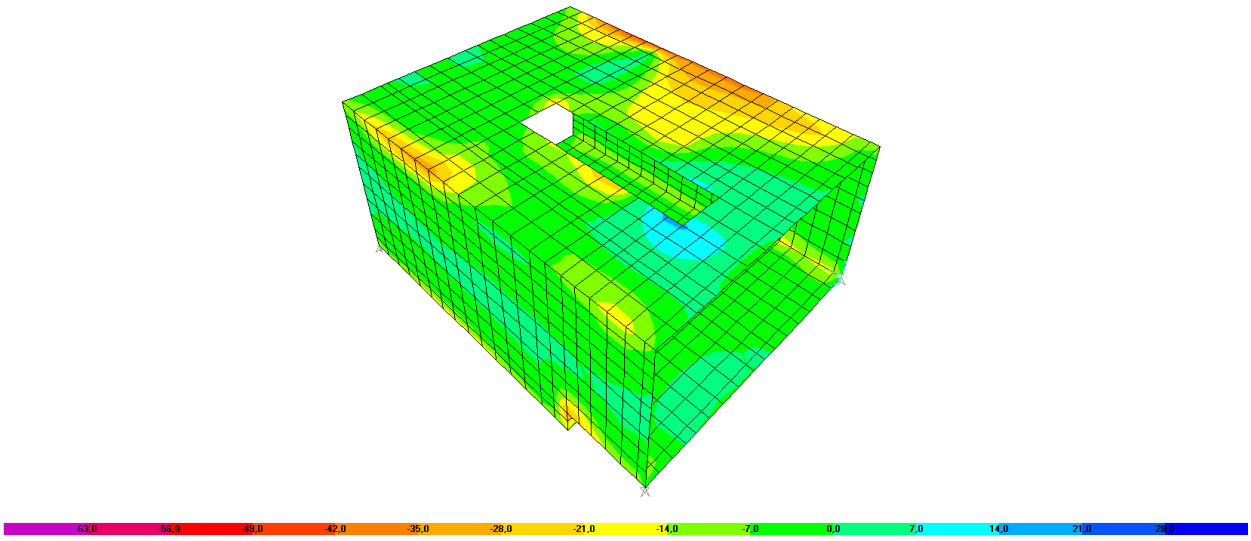


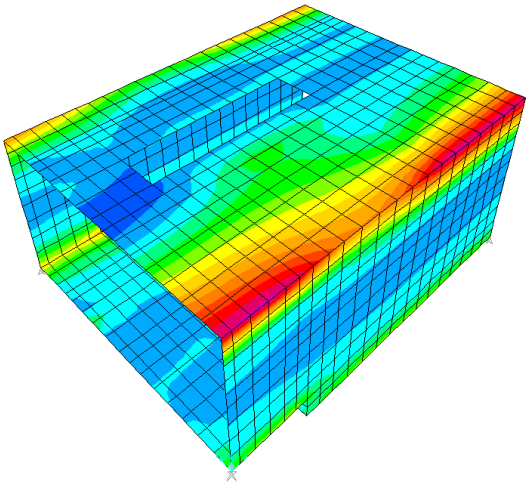
-650,
-600,
-550,
-500,
-450,
-400,
-350,
-300,
-250,
-200,
-150,
-100,
-50,
0,



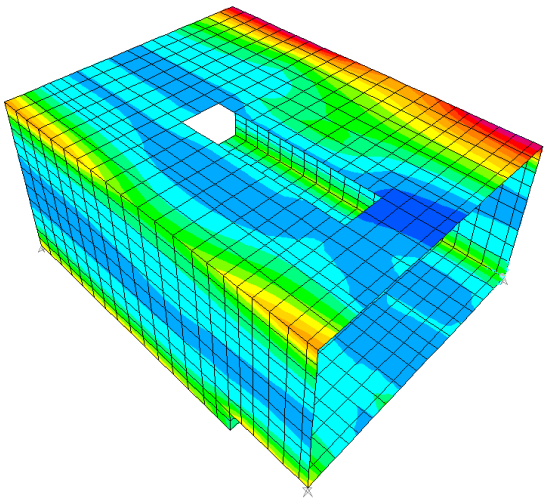
-650,
-600,
-550,
-500,
-450,
-400,
-350,
-300,
-250,
-200,
-150,
-100,
-50,
0,


-63,0
-56,0
-49,0
-42,0
-35,0
-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0
21,0
28,0

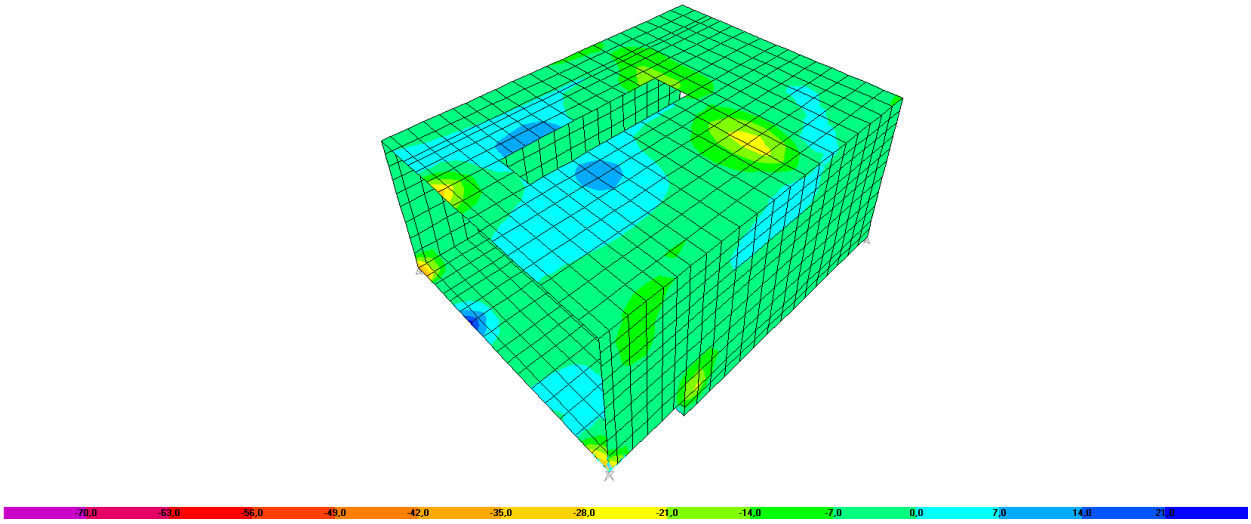

-63,0
-56,0
-49,0
-42,0
-35,0
-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0
21,0
28,0

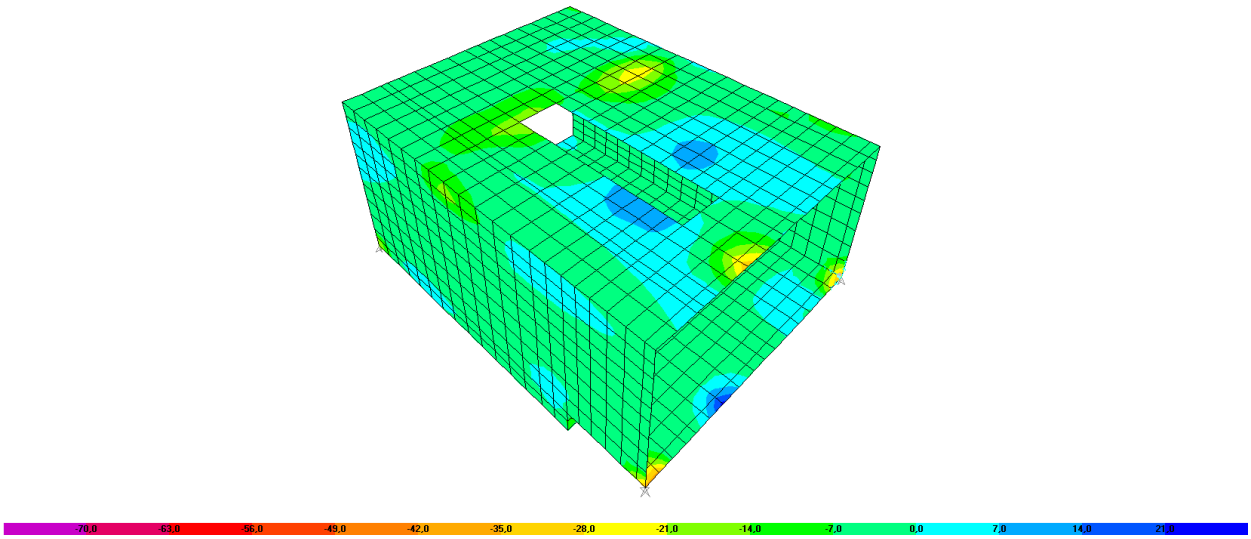


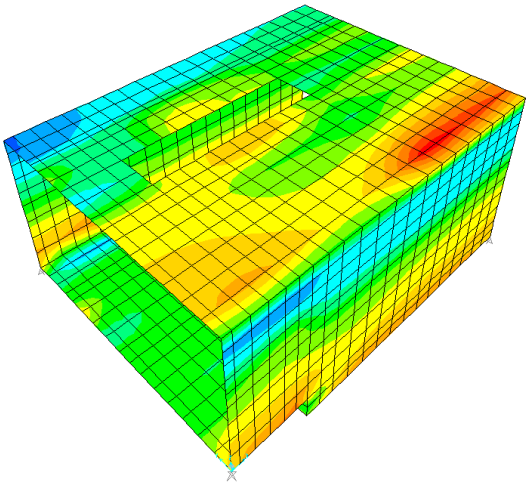
-198,
-180,
-162,
-144,
-126,
-108,
-90,
-72,
-54,
-36,
-18,
0,
18,
36,



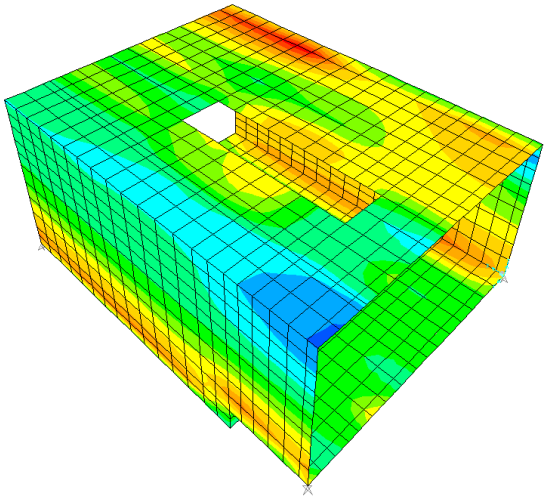
-198,
-180,
-162,
-144,
-126,
-108,
-90,
-72,
-54,
-36,
-18,
0,
18,
36,


-70,0
-63,0
-56,0
-49,0
-42,0
-35,0
-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0
21,0


-70,0
-63,0
-56,0
-49,0
-42,0
-35,0
-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0
21,0



-99,0
-88,0
-77,0
-66,0
-55,0
-44,0
-33,0
-22,0
-11,0
0,0
11,0
22,0
33,0
44,0

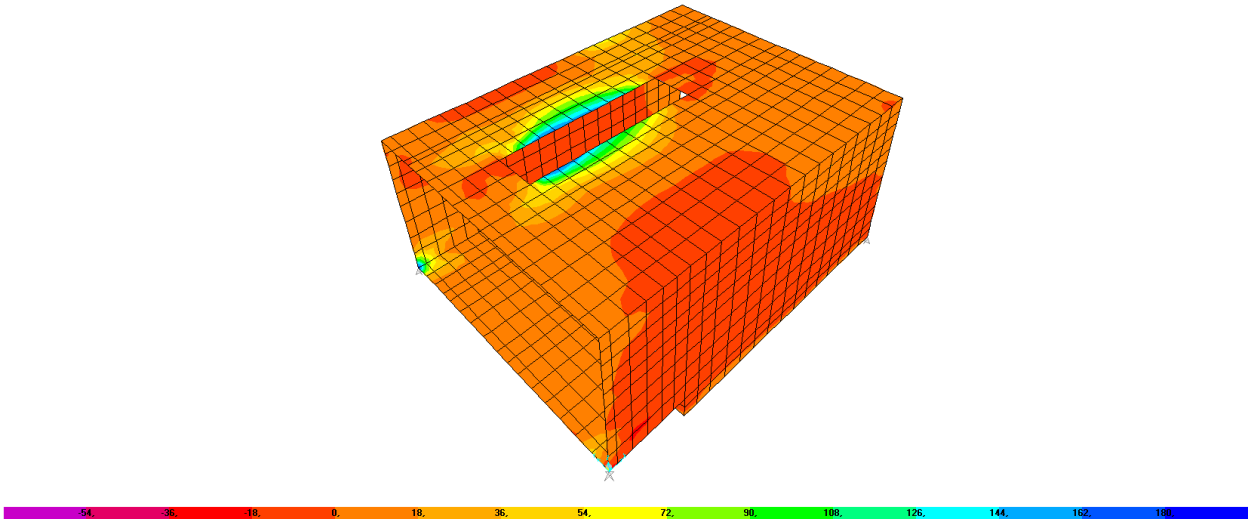


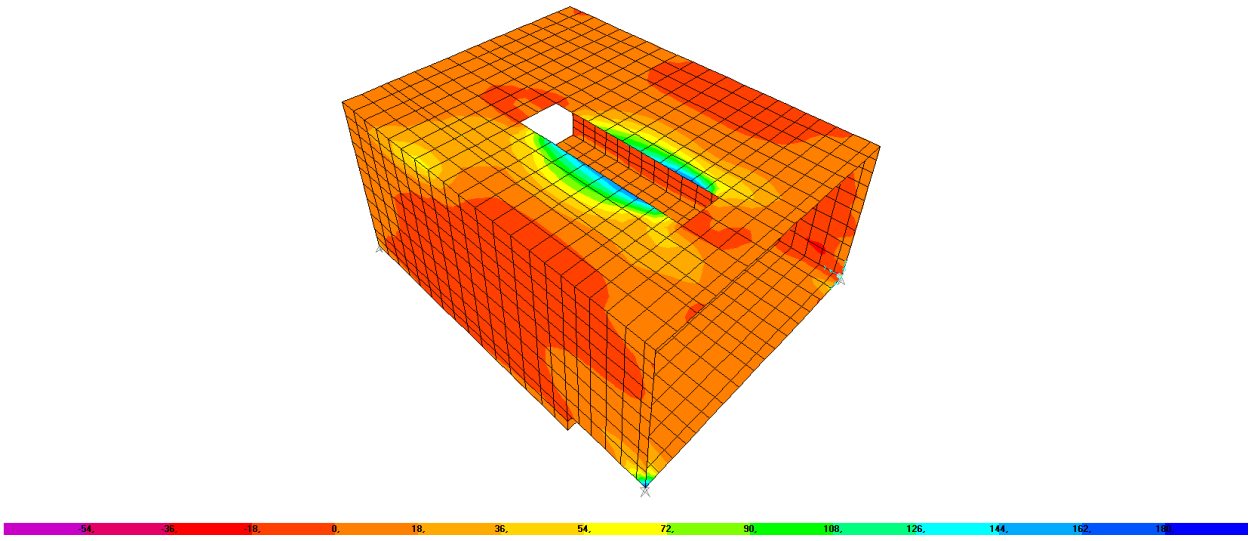
-99,0
-88,0
-77,0
-66,0
-55,0
-44,0
-33,0
-22,0
-11,0
0,0
11,0
22,0
33,0
44,0

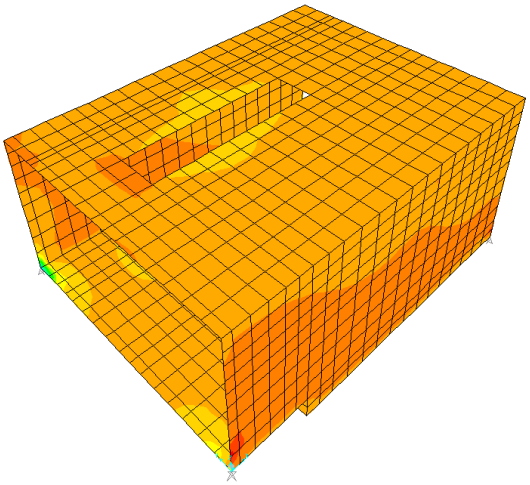
ELU MAX

MÓDULO 3 – CAJÓN TÚNEL

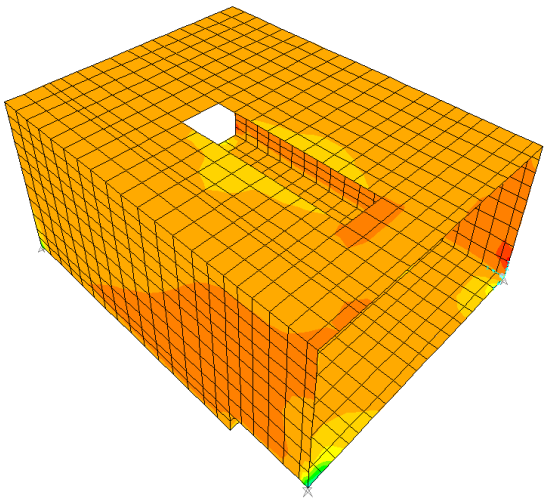
ELU MAX


-54,
-36,
-18,
0,
18,
36,
54,
72,
90,
108,
126,
144,
162,
180

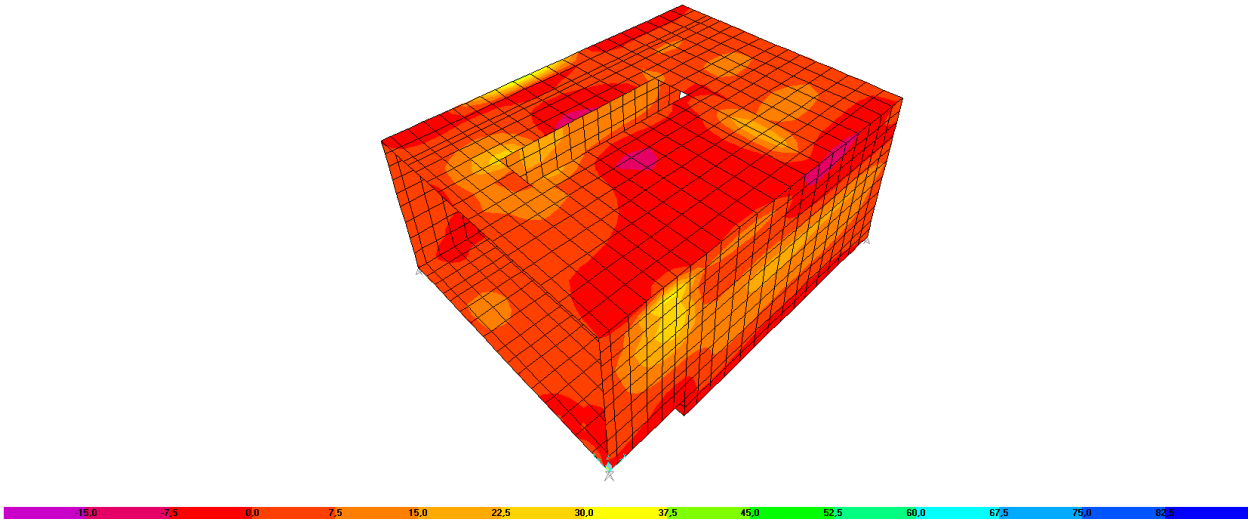

-54,
-36,
-18,
0,
18,
36,
54,
72,
90,
108,
126,
144,
162,
180

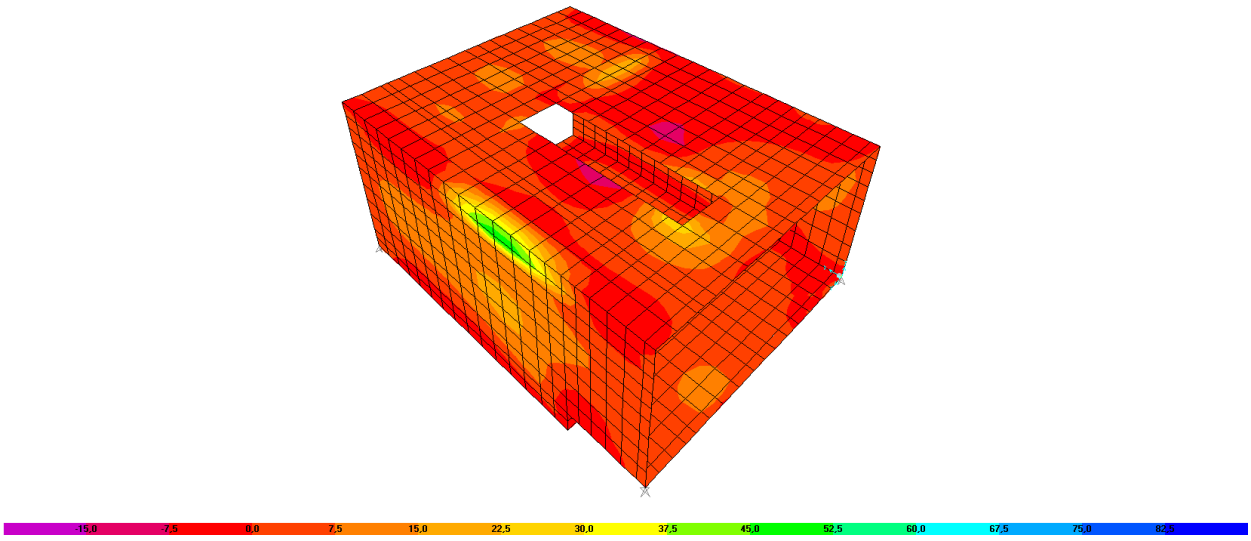


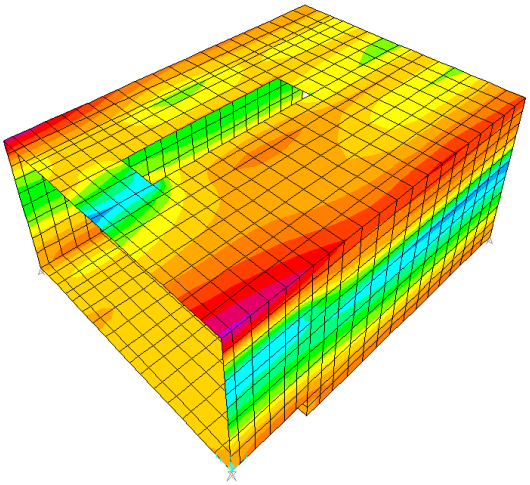
-250,
-200,
-150,
-100,
-50,
0,
50,
100,
150,
200,
250,
300,
350,
400,



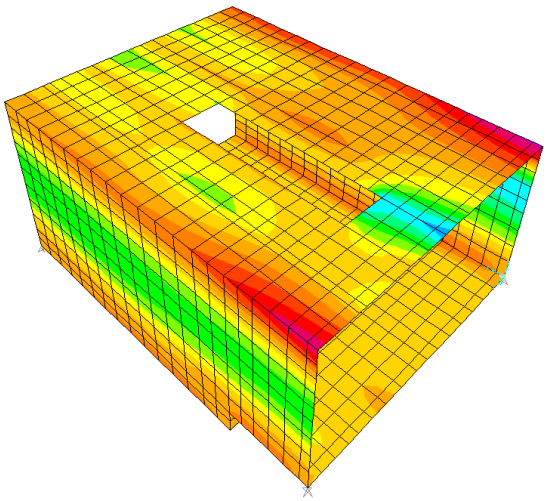
-250,
-200,
-150,
-100,
-50,
0,
50,
100,
150,
200,
250,
300,
350,
400,


-15,0
-7,5
0,0
7,5
15,0
22,5
30,0
37,5
45,0
52,5
60,0
67,5
75,0
82,5

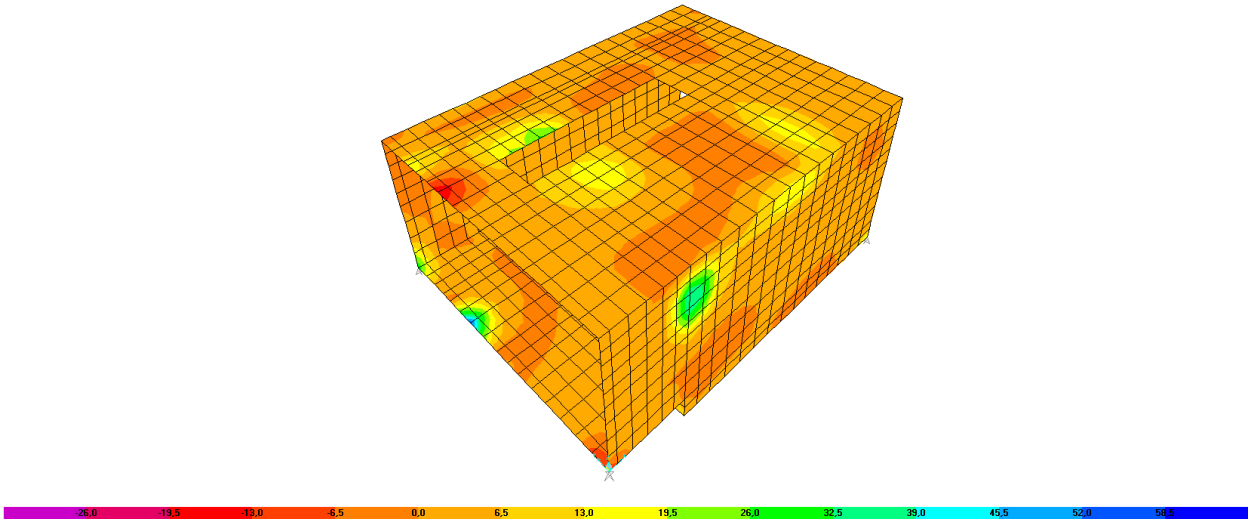

-15,0
-7,5
0,0
7,5
15,0
22,5
30,0
37,5
45,0
52,5
60,0
67,5
75,0
82,5

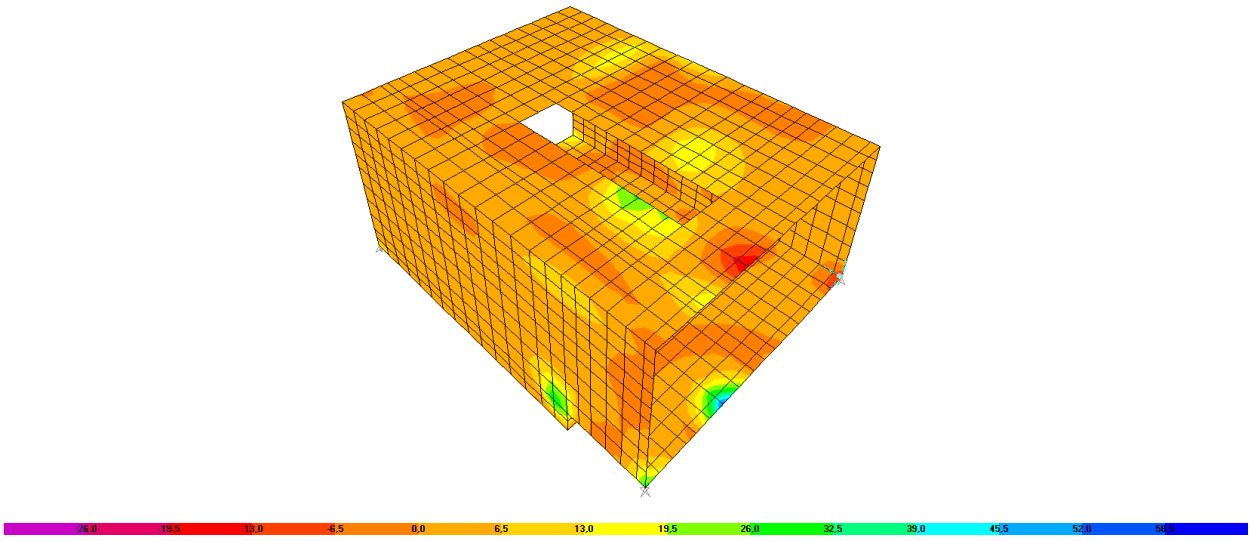


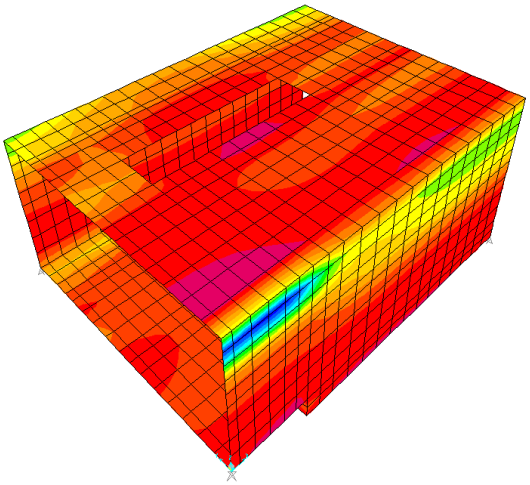
-65,
-52,
-39,
-26,
-13,
0,
13,
26,
39,
52,
65,
78,
91,
104,



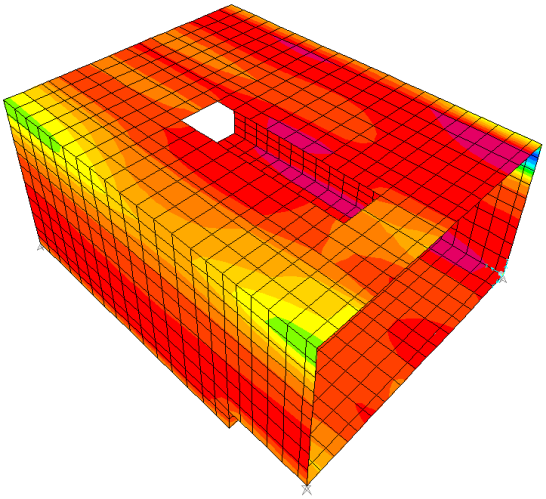
-65,
-52,
-39,
-26,
-13,
0,
13,
26,
39,
52,
65,
78,
91,
104,


-26,0
-19,5
-13,0
-6,5
0,0
6,5
13,0
19,5
26,0
32,5
39,0
45,5
52,0
58,5


-26,0
-19,5
-13,0
-6,5
0,0
6,5
13,0
19,5
26,0
32,5
39,0
45,5
52,0
58,5



-32,
-16,
0,
16,
32,
48,
64,
80,
96,
112,
128,
144,
160,
176,



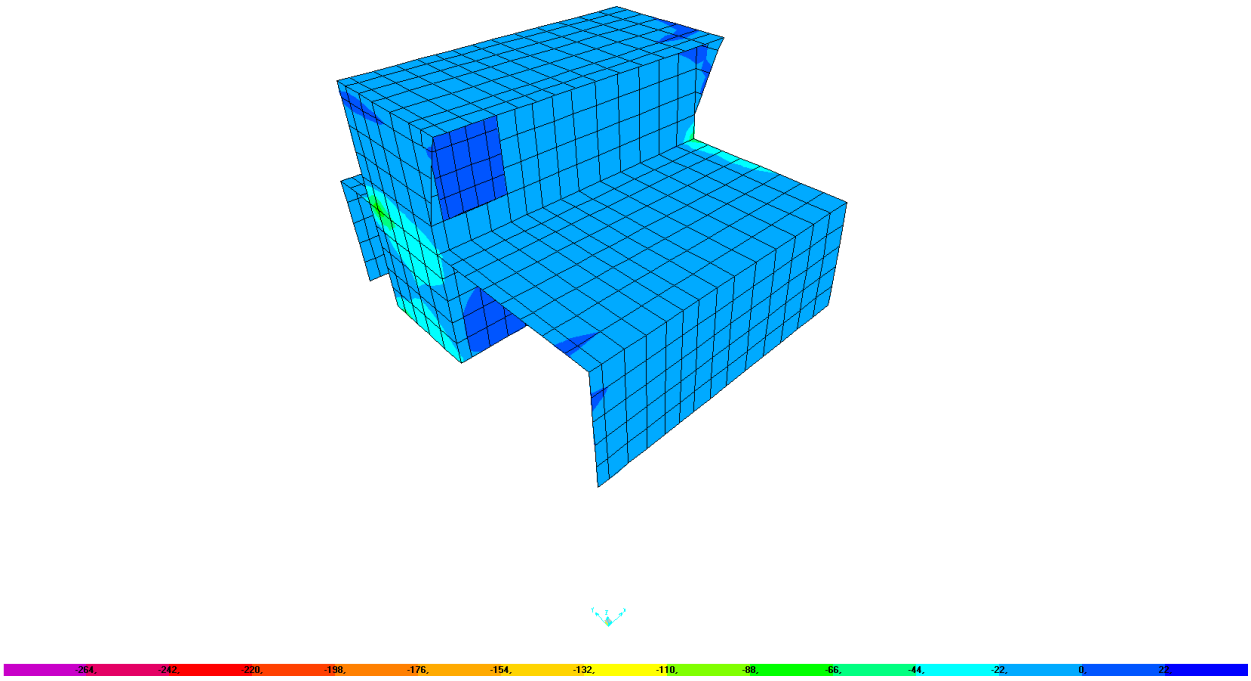
-32,
-16,
0,
16,
32,
48,
64,
80,
96,
112,
128,
144,
160,
176,

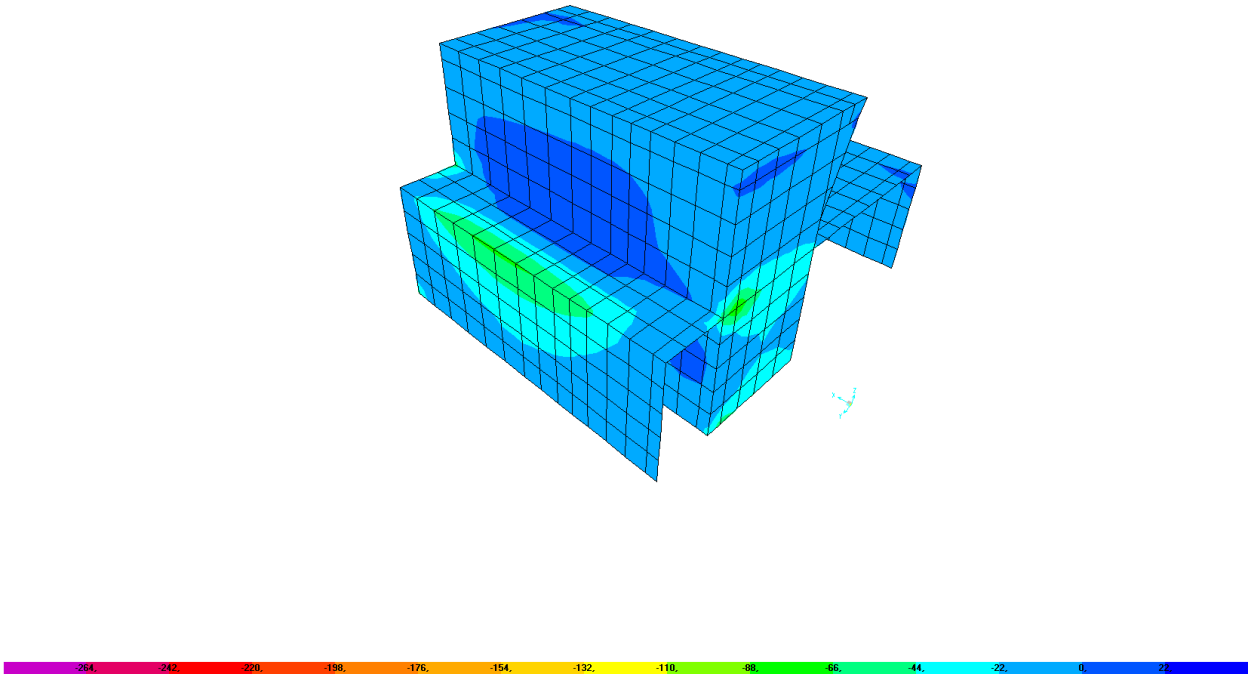
1.1.3.2.2. ESTRUCTURA SUPERIOR

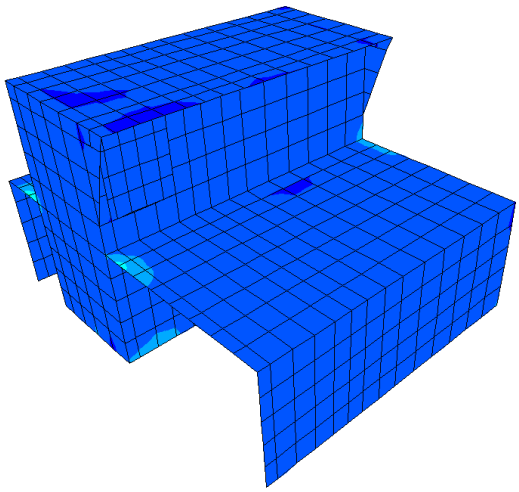
ELU MIN

MÓDULO 3 – ESTRUCTURA SUPERIOR

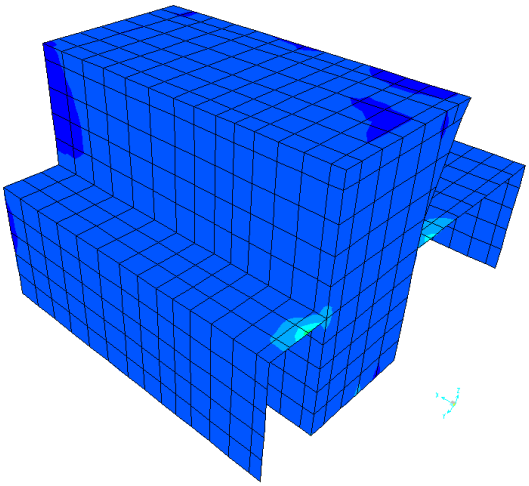
ELU MIN


-264,
-242,
-220,
-198,
-176,
-154,
-132,
-110,
-88,
-66,
-44,
-22,
0,
22,

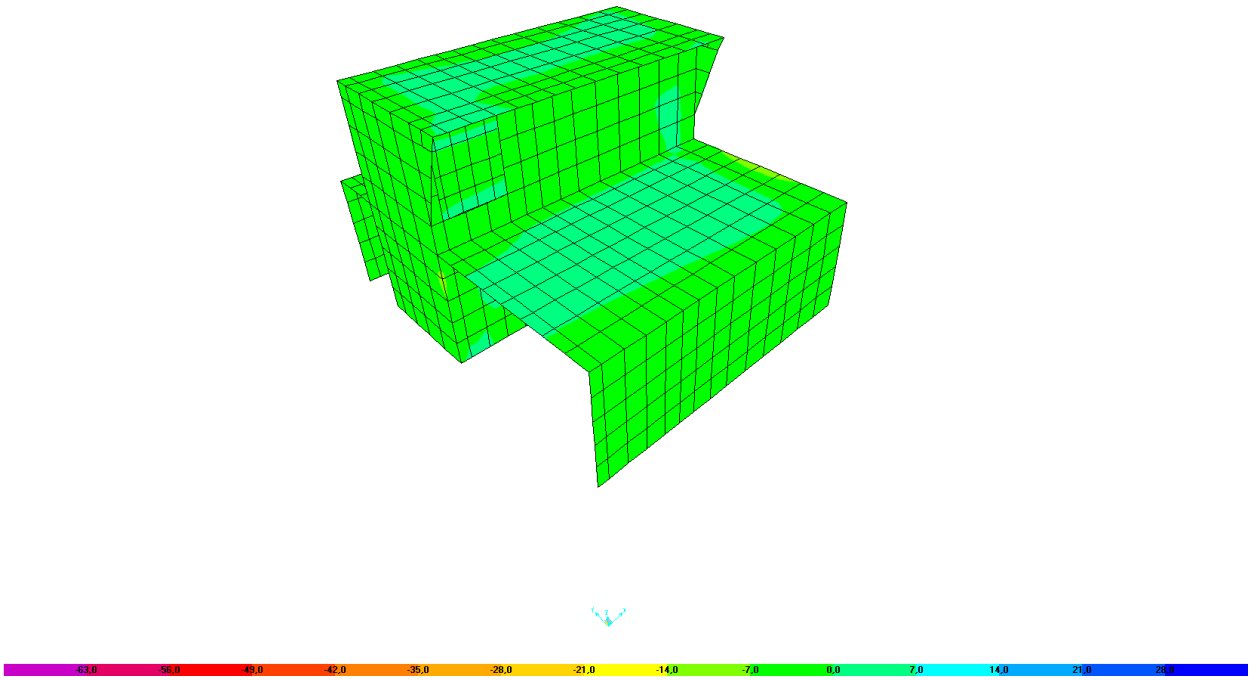

-264,
-242,
-220,
-198,
-176,
-154,
-132,
-110,
-88,
-66,
-44,
-22,
0,
22,

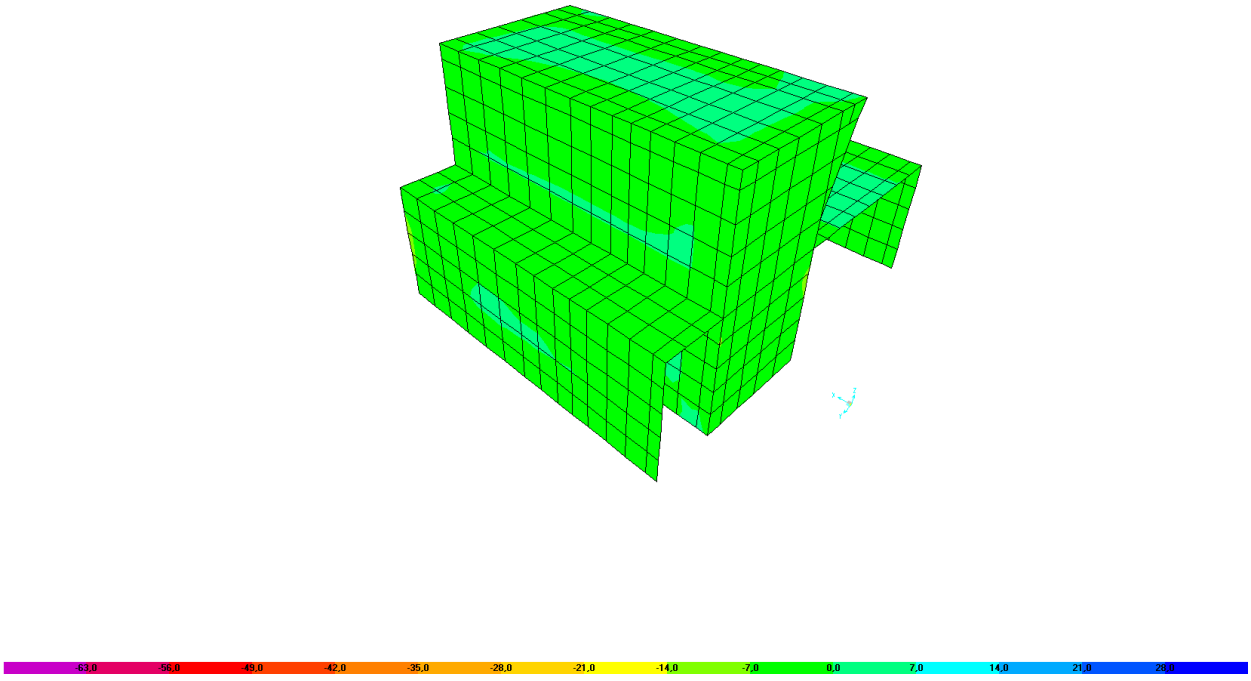


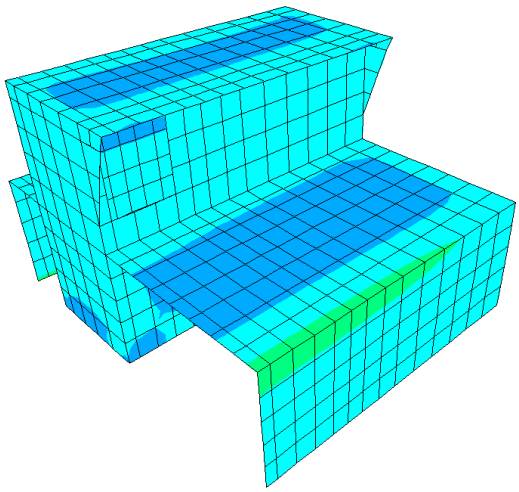

-650,
-600,
-550,
-500,
-450,
-400,
-350,
-300,
-250,
-200,
-150,
-100,
-50,
0,

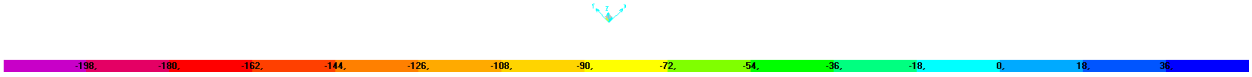


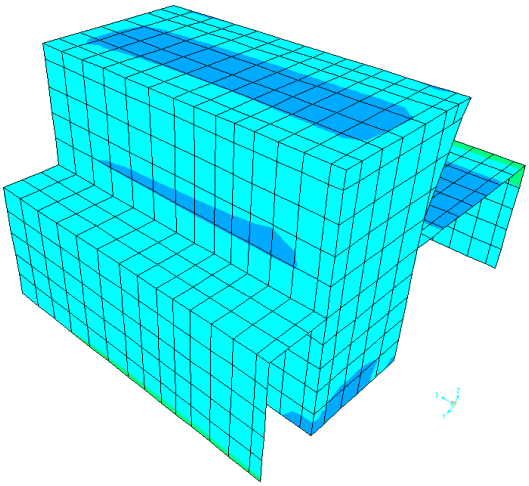
-650,
-600,
-550,
-500,
-450,
-400,
-350,
-300,
-250,
-200,
-150,
-100,
-50,
0,


-63,0
-56,0
-49,0
-42,0
-35,0
-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0
21,0
28,0

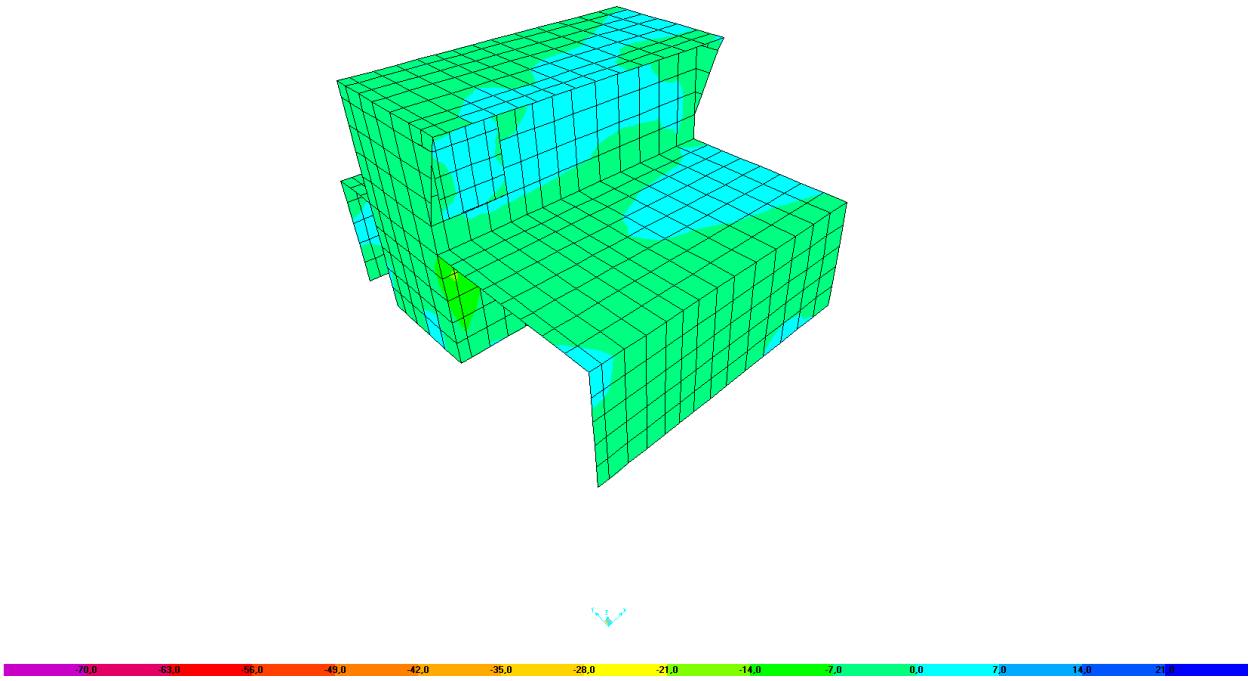

-63,0
-56,0
-49,0
-42,0
-35,0
-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0
21,0
28,0

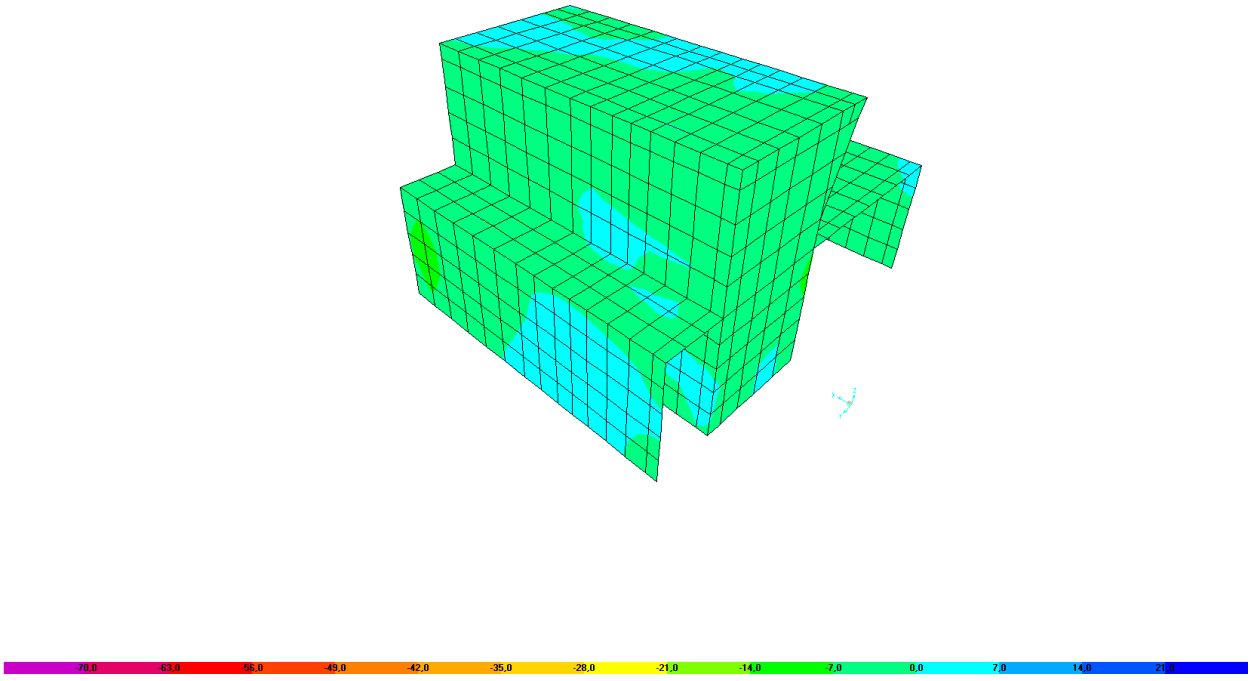


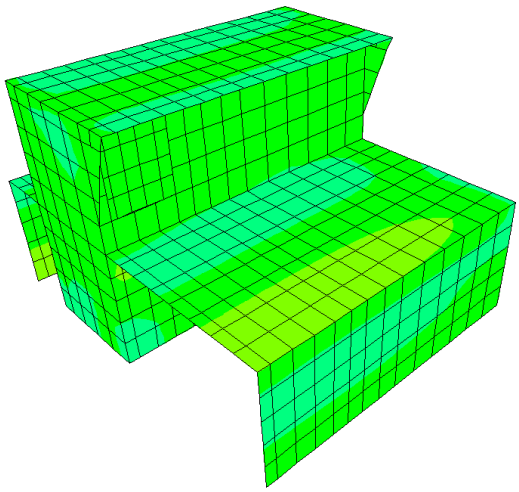

-198,
-180,
-162,
-144,
-126,
-108,
-90,
-72,
-54,
-36,
-18,
0,
18,
36,



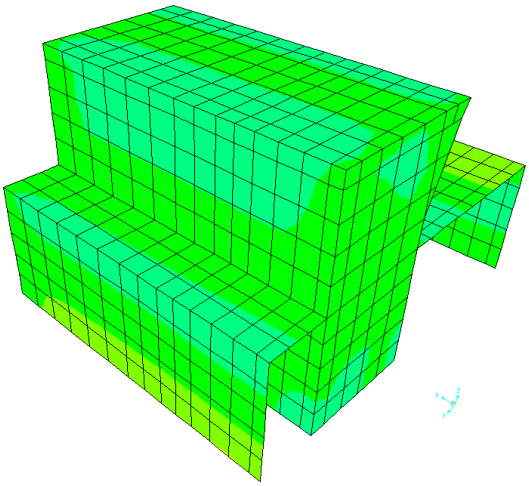
-198,
-180,
-162,
-144,
-126,
-108,
-90,
-72,
-54,
-36,
-18,
0,
18,
36,


-70,0
-63,0
-56,0
-49,0
-42,0
-35,0
-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0
21,0


-70,0
-63,0
-56,0
-49,0
-42,0
-35,0
-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0
21,0



-99,0
-88,0
-77,0
-66,0
-55,0
-44,0
-33,0
-22,0
-11,0
0,0
11,0
22,0
33,0
44,0

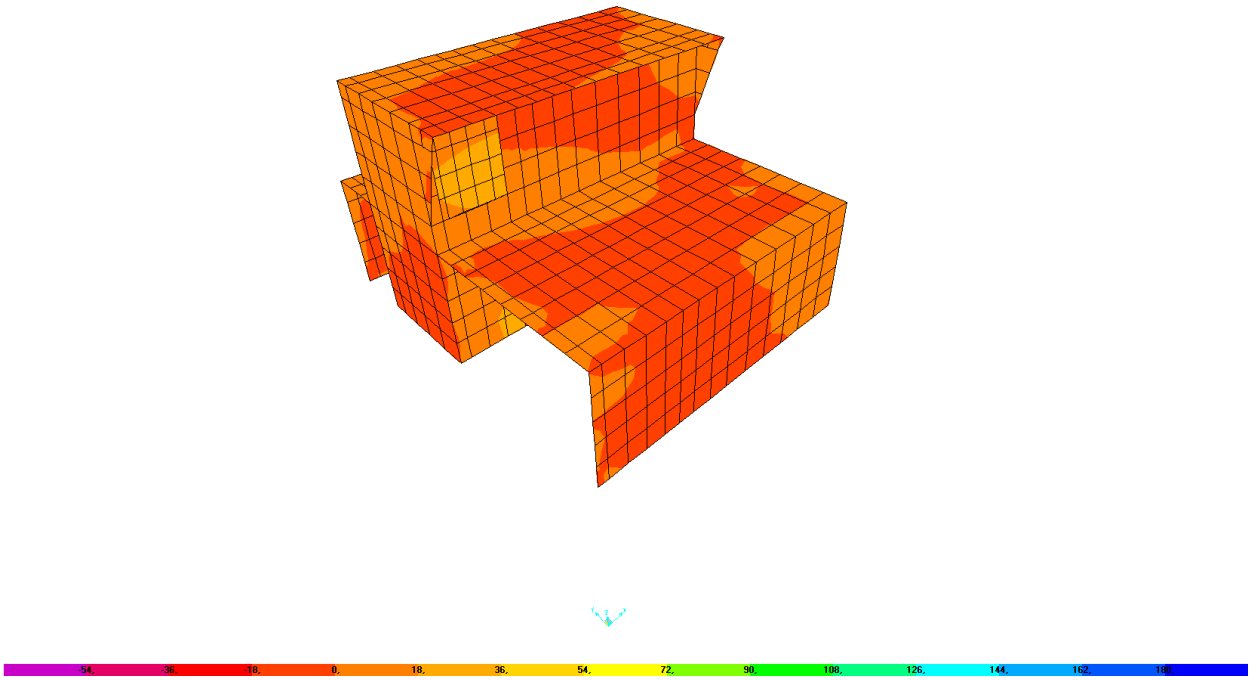


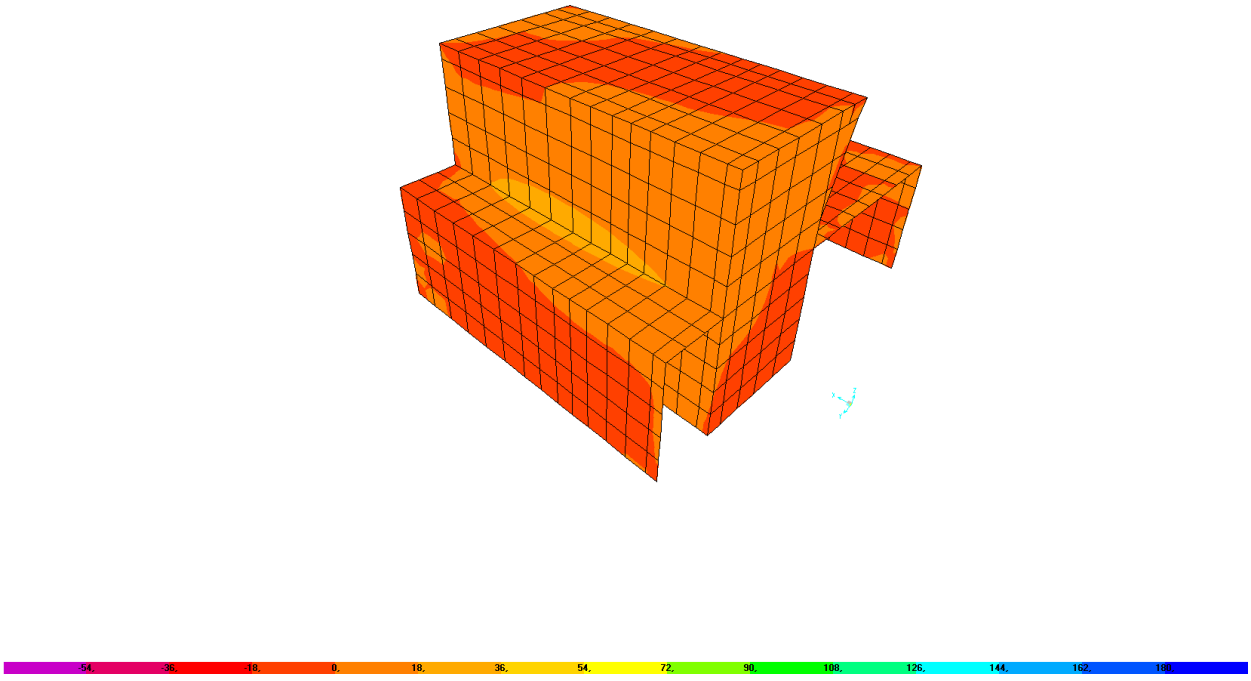
-99,0
-88,0
-77,0
-66,0
-55,0
-44,0
-33,0
-22,0
-11,0
0,0
11,0
22,0
33,0
44,0

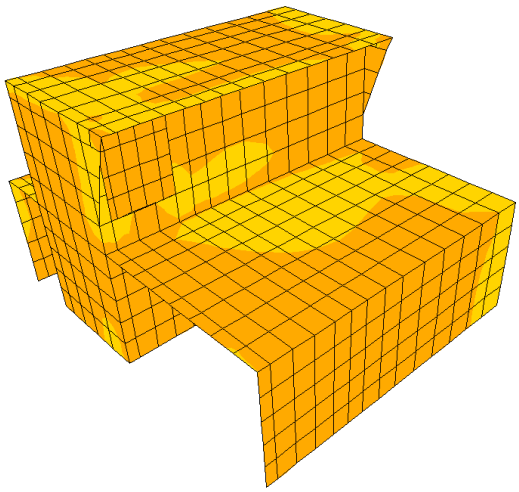
ELU MAX

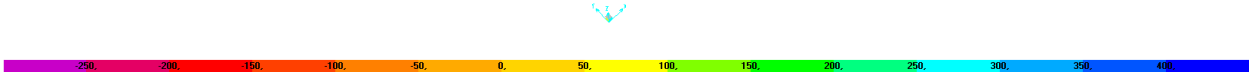
MÓDULO 3 – ESTRUCTURA SUPERIOR

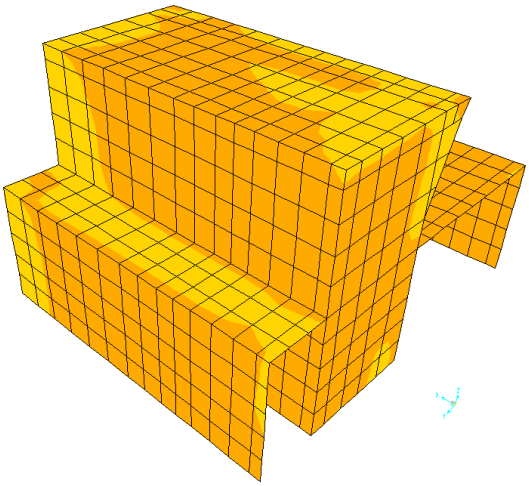
ELU MAX


-54,
-36,
-18,
0,
18,
36,
54,
72,
90,
108,
126,
144,
162,
180,

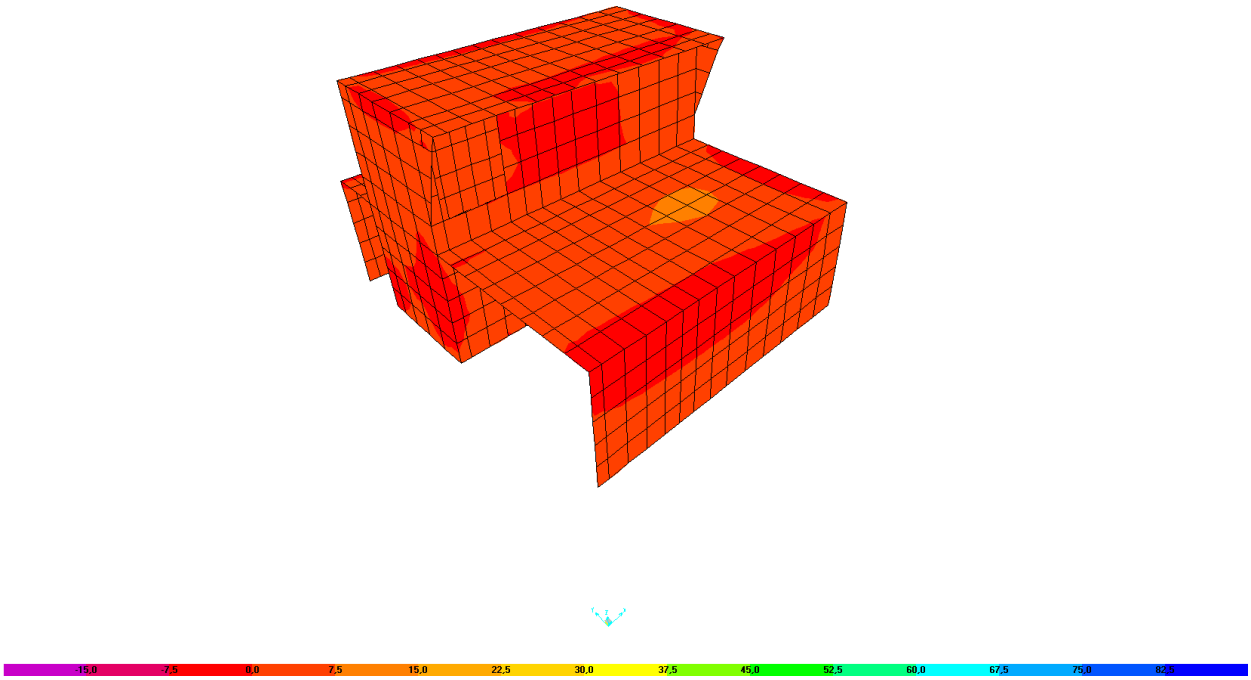

-54,
-36,
-18,
0,
18,
36,
54,
72,
90,
108,
126,
144,
162,
180,

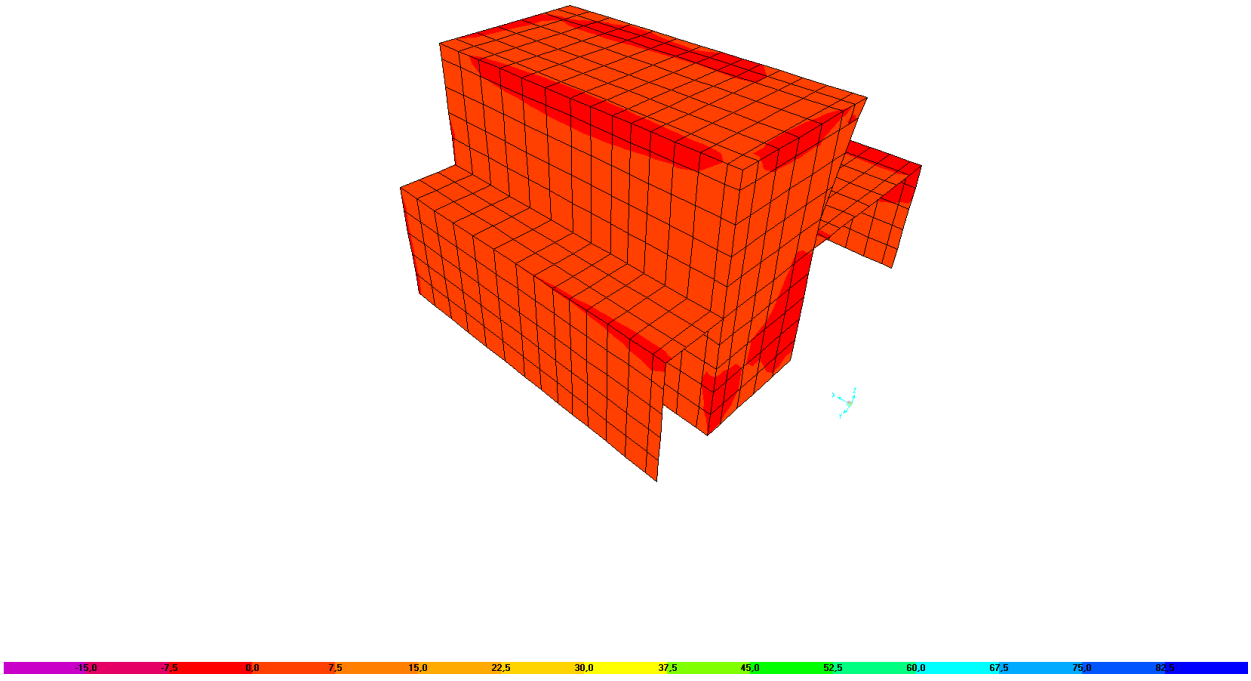


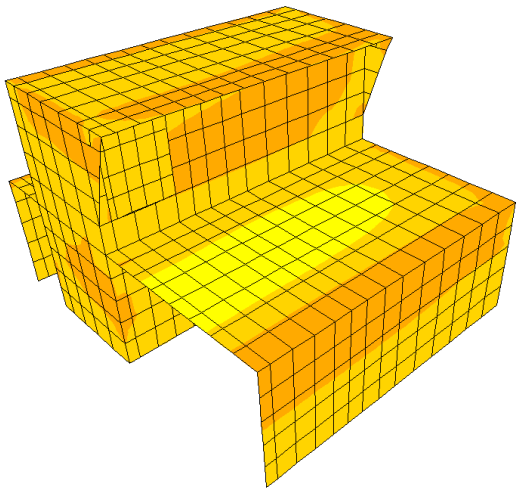

-250,
-200,
-150,
-100,
-50,
0,
50,
100,
150,
200,
250,
300,
350,
400,

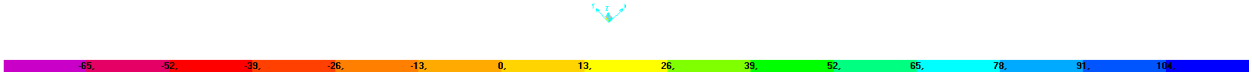


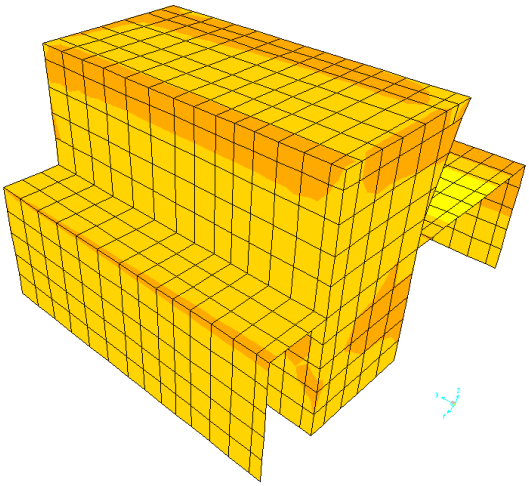
-250,
-200,
-150,
-100,
-50,
0,
50,
100,
150,
200,
250,
300,
350,
400,


-15,0
-7,5
0,0
7,5
15,0
22,5
30,0
37,5
45,0
52,5
60,0
67,5
75,0
82,5

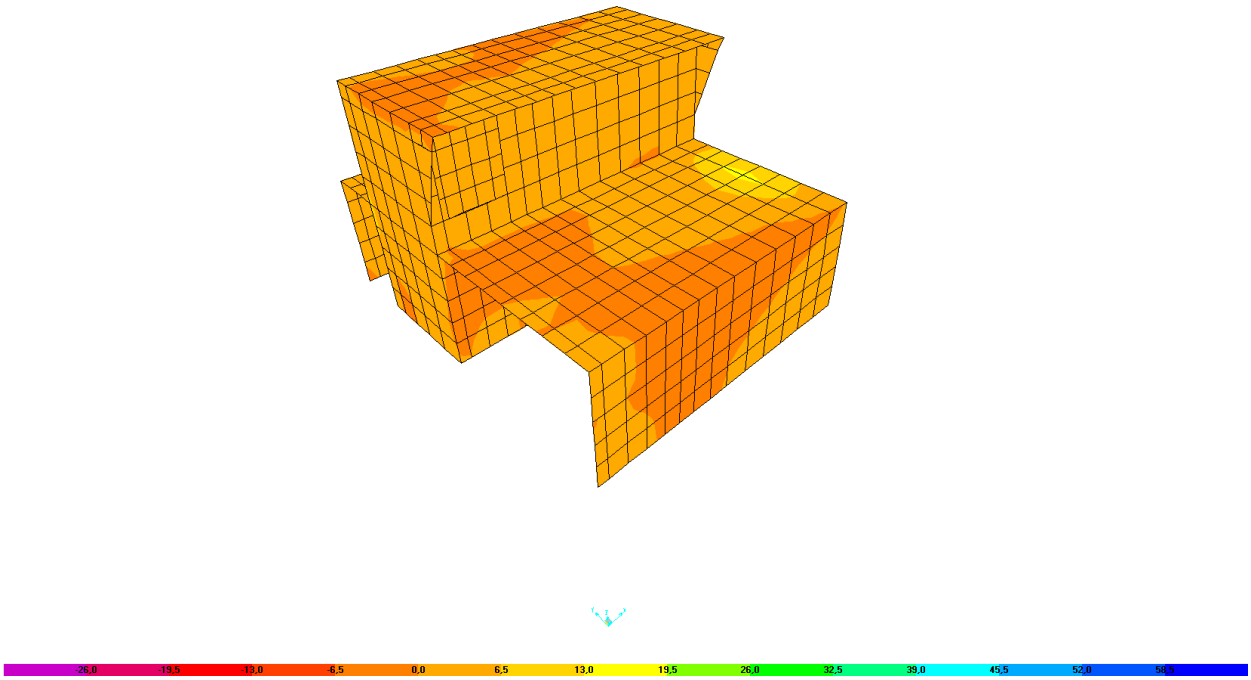

-15,0
-7,5
0,0
7,5
15,0
22,5
30,0
37,5
45,0
52,5
60,0
67,5
75,0
82,5

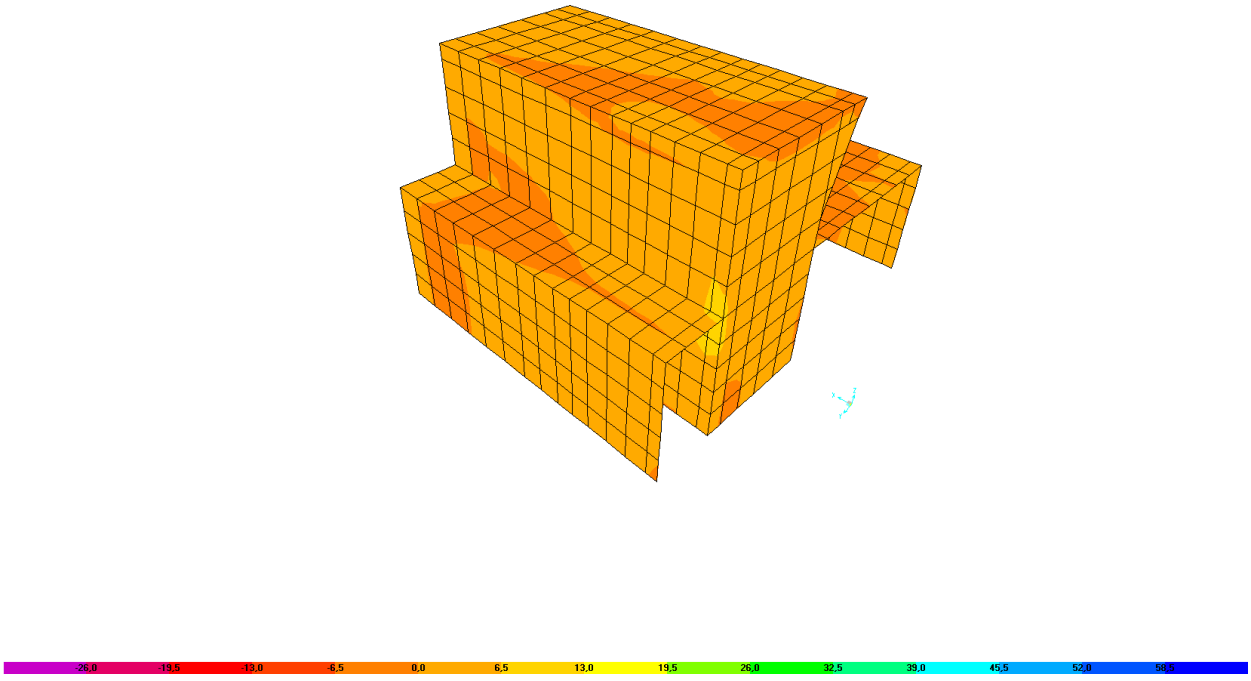


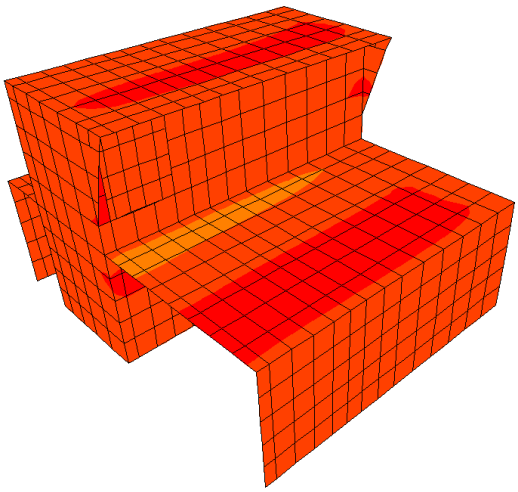

-65,
-52,
-39,
-26,
-13,
0,
13,
26,
39,
52,
65,
78,
91,
104,



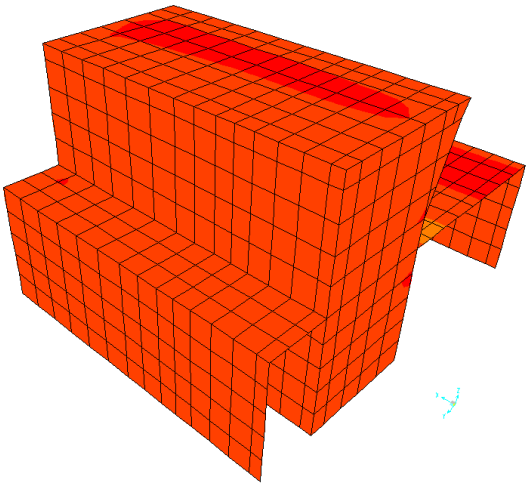
-65,
-52,
-39,
-26,
-13,
0,
13,
26,
39,
52,
65,
78,
91,
104,


-26,0
-19,5
-13,0
-6,5
0,0
6,5
13,0
19,5
26,0
32,5
39,0
45,5
52,0
58,5


-26,0
-19,5
-13,0
-6,5
0,0
6,5
13,0
19,5
26,0
32,5
39,0
45,5
52,0
58,5




-32,
-16,
0,
16,
32,
48,
64,
80,
96,
112,
128,
144,
160,
176,



-32,
-16,
0,
16,
32,
48,
64,
80,
96,
112,
128,
144,
160,
176,

1.1.3.3. RESUMEN ESFUERZOS

NOMBRE ARCHIVO: MODULO3_REV05R1

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS								ESFUERZOS ELU								
	CANTO (cm)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				
		M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	
LOSA_INF	125	13,294	0,557	20,305	-15,501	17,332	0,350	25,346	-4,630	18,385	0,783	28,221	-22,329	23,947	0,619	37,707	-4,749	Max.
		-18,547	-115,579	-65,748	-106,602	-12,247	-5,473	-23,946	-31,538	-28,152	-175,281	-97,687	-163,489	-18,482	-9,313	-33,258	-51,124	Min.
LOSA_SUP	125	32,553	0,626	67,660	-30,612	23,935	72,128	38,053	-9,755	45,638	1,740	96,964	-42,399	33,292	109,916	53,659	-9,792	Max.
		-21,546	11,621	-34,433	-128,319	-28,677	-3,990	-28,426	-0,072	-30,031	15,914	-51,863	-192,247	-39,845	0,704	-39,978	-5,541	Min.
LOSA_SUP_CART_IZQ	125/195	9,280	20,875	23,539	0,263	13,993	1,262	52,363	-23,184	12,839	31,302	32,447	0,324	19,730	1,702	73,531	-31,409	Max.
		-15,053	-8,313	-86,427	-44,015	-13,462	3,572	-12,863	-10,940	-21,167	-13,093	-121,740	-68,530	-20,160	3,490	-17,900	-16,656	Min.
LOSA_SUP_CART_DCH	125/195	12,802	7,059	17,751	-4,628	13,425	5,785	-2,014	-1,436	18,677	12,761	25,694	-7,063	19,760	8,330	-2,721	-2,399	Max.
		-19,368	-9,769	-106,073	-96,191	-13,673	0,078	-50,395	-48,759	-28,202	-15,280	-154,085	-144,248	-20,368	-2,739	-74,003	-72,687	Min.
MURO_1_TUNEL	30	0,740	-0,578	0,466	-18,689	0,207	2,020	0,538	-11,314	1,109	0,063	0,689	-25,653	0,291	3,144	0,819	-14,290	Max.
		-0,373	-1,266	-0,685	-18,961	-1,061	-1,266	-0,535	-46,615	-0,570	-1,835	-1,026	-26,463	-1,596	-8,670	-0,798	-66,983	Min.
MURO_2_TUNEL	30	0,193	-1,159	0,456	-13,369	0,552	-1,092	0,634	-10,789	0,291	-1,125	0,693	-16,697	0,831	-0,993	0,950	-16,348	Max.
		-0,448	-6,442	-0,650	-43,786	-0,184	-6,229	-0,274	-89,104	-0,673	-8,892	-0,954	-60,993	-0,270	-8,851	-0,412	-60,993	Min.
MUROS_EDIF	30	1,749	3,537	2,502	-6,208	10,528	3,537	2,554	-6,208	2,616	5,399	3,714	-8,157	15,842	5,399	3,803	-11,840	Max.
		-3,229	-4,126	-1,910	-2,433	-4,526	-2,579	-2,328	-9,299	-4,863	-6,150	-2,759	-3,370	-6,746	0,142	-3,525	-13,543	Min.
LOSA_EDIF	30	0,403	-0,079	0,859	-0,143	0,717	-0,234	1,681	-0,274	0,544	-0,076	1,160	-0,193	0,968	-0,313	2,318	-0,370	Max.
		-0,701	-0,737	-1,863	-1,644	-1,172	-0,218	-1,195	-0,652	-0,968	-1,067	-2,685	-2,443	-1,583	-0,298	-1,613	-0,371	Min.
HASTIAL_DCH	125	18,431	-2,317	41,773	-24,239	26,931	-2,816	35,643	-37,039	28,018	-3,180	63,345	-33,045	40,605	-5,583	52,562	-50,100	Max.
		-11,415	-15,484	-40,405	-57,194	-15,394	-10,762	-27,235	-76,965	-16,820	-22,953	-60,231	-83,441	-23,048	-19,277	-40,725	-111,227	Min.
HASTIAL_DCH_CART	125/335	37,632	1,365	12,916	-38,898	21,730	-1,956	93,967	-36,653	57,007	1,750	22,061	-52,592	32,915	-4,492	140,837	-49,541	Max.
		-38,999	-2,937	-109,901	-50,715	-7,139	1,618	5,050	-53,451	-57,206	-4,461	-161,590	-71,302	-10,960	-7,114	7,646	-78,401	Min.
HASTIAL_IZQ	125	8,390	-4,124	24,864	-17,886	23,953	-2,175	20,774	-21,043	12,866	-5,563	38,054	-24,371	36,538	-3,280	31,040	-28,643	Max.
		-20,785	-20,744	-51,202	-90,073	-5,492	-10,198	-37,708	-104,705	-31,111	-30,515	-76,562	-125,082	-8,044	-14,176	-57,081	-145,635	Min.
HASTIAL_IZQ_CART	125/335	49,115	-2,164	2,500	-15,596	8,867	-1,840	44,153	-46,555	74,064	-2,935	4,619	-21,236	13,122	-1,319	65,510	-81,930	Max.
		-30,696	14,519	-80,405	-89,441	-15,802	1,922	4,914	-41,415	-45,423	20,003	-114,138	-123,707	-23,545	1,371	6,830	-60,536	Min.
LOSA_EXTERIOR	50	4,161	-1,571	11,353	-2,942	8,590	-0,991	15,388	-6,141	6,016	-1,960	16,466	-3,887	12,463	-1,342	22,455	-23,739	Max.
		-8,851	-9,483	-16,810	-139,925	-2,039	-16,851	-11,262	-11,043	-12,892	-13,963	-24,639	-207,367	-2,932	-25,002	-16,243	-14,960	Min.
MURO_EXT_LONG	50	4,332	0,372	7,058	-3,829	3,738	0,014	11,973	-0,506	6,494	0,504	10,627	-5,173	5,559	-0,026	17,864	-0,019	Max.
		-5,298	-7,055	-15,213	-25,641	-9,178	-10,380	-14,531	-20,111	-7,916	-10,674	-22,974	-37,158	-13,731	-15,566	-21,863	-28,426	Min.
MURO_EXT_TRANSV	50	3,366	-13,745	2,217	-26,648	8,917	-8,891	7,861	-5,284	5,069	-18,539	3,215	-7,693	13,353	-12,022	11,552	-7,186	Max.
		-7,905	-97,174	-8,508	-12,170	-5,657	-109,083	-7,711	-15,312	-11,786	-143,175	-12,404	-17,611	-8,485	-92,416	-11,597	-23,576	Min.
MURO_INT_LONG	45	4,185	4,939	11,505	-4,017	13,705	0,473	7,531	-6,391	6,175	7,540	16,898	-5,431	20,796	0,639	11,068	-7,672	Max.
		-4,849	-8,796	-3,550	-11,043	-15,894	-1,652	-13,486	-14,248	-7,214	-13,344	-5,361	-15,405	-23,446	-2,405	-19,819	-20,889	Min.

NOMBRE ARCHIVO: MODULO3_REV05R1

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS										ESFUERZOS ELU										
	SECCIÓN (cm x cm)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	
			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)		
PILAR_60X60_TUNEL	60x60	-53,126	0,984	-53,126	0,363	-59,696	0,070	-59,696	0,306	-59,696	-0,002	-69,644	1,649	-69,644	0,489	-78,514	0,094	-78,514	0,437	-78,514	-0,003	Max.
		-91,902	-1,464	-91,902	-0,148	-85,332	0,025	-91,902	-0,335	-91,902	-0,025	-126,850	-2,304	-126,850	-0,200	-117,981	0,025	-126,850	-0,541	-126,850	-0,038	Min.

1.1.4. MÓDULO 4

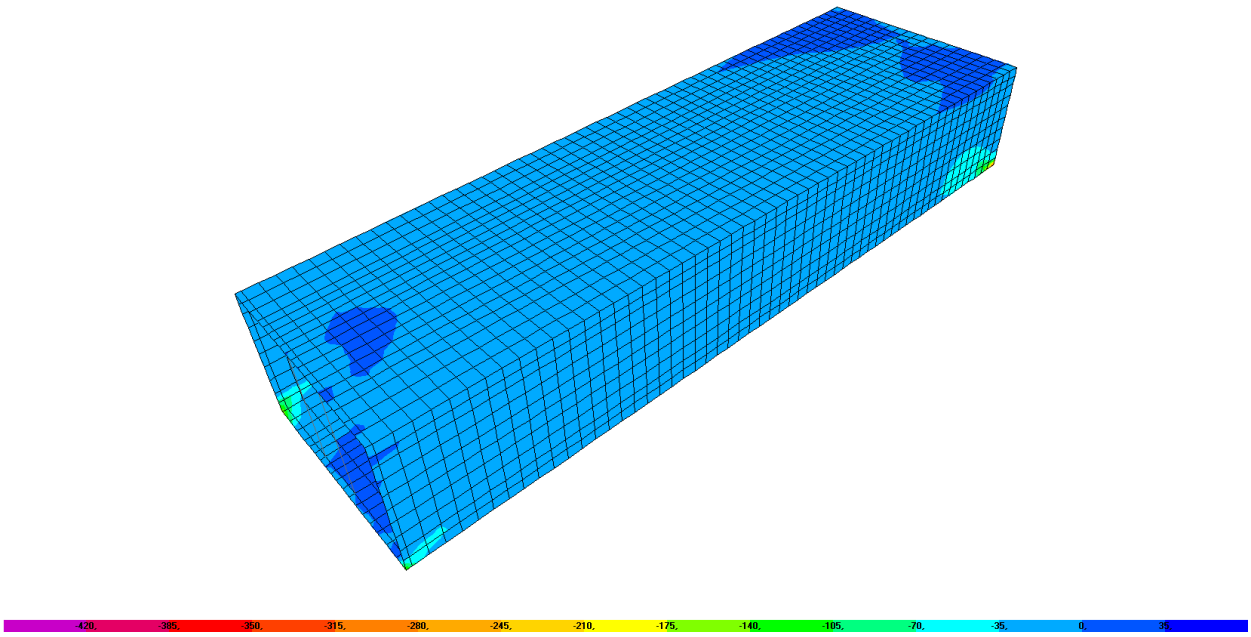
1.1.4.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

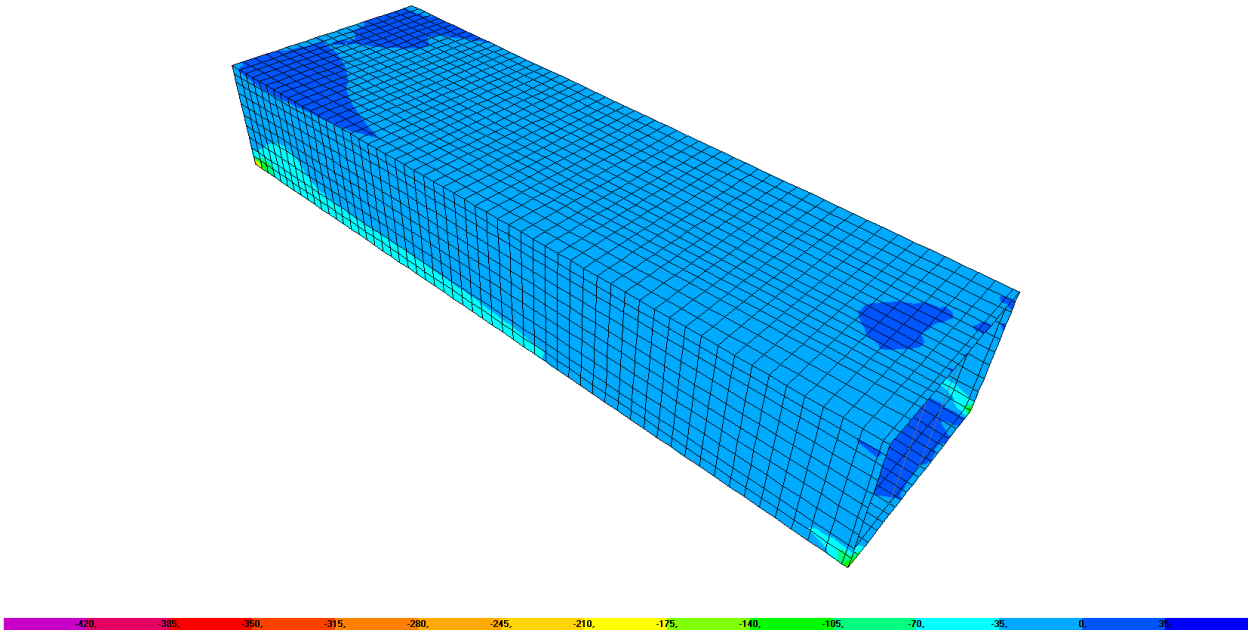
1.1.4.2. SALIDA GRÁFICA

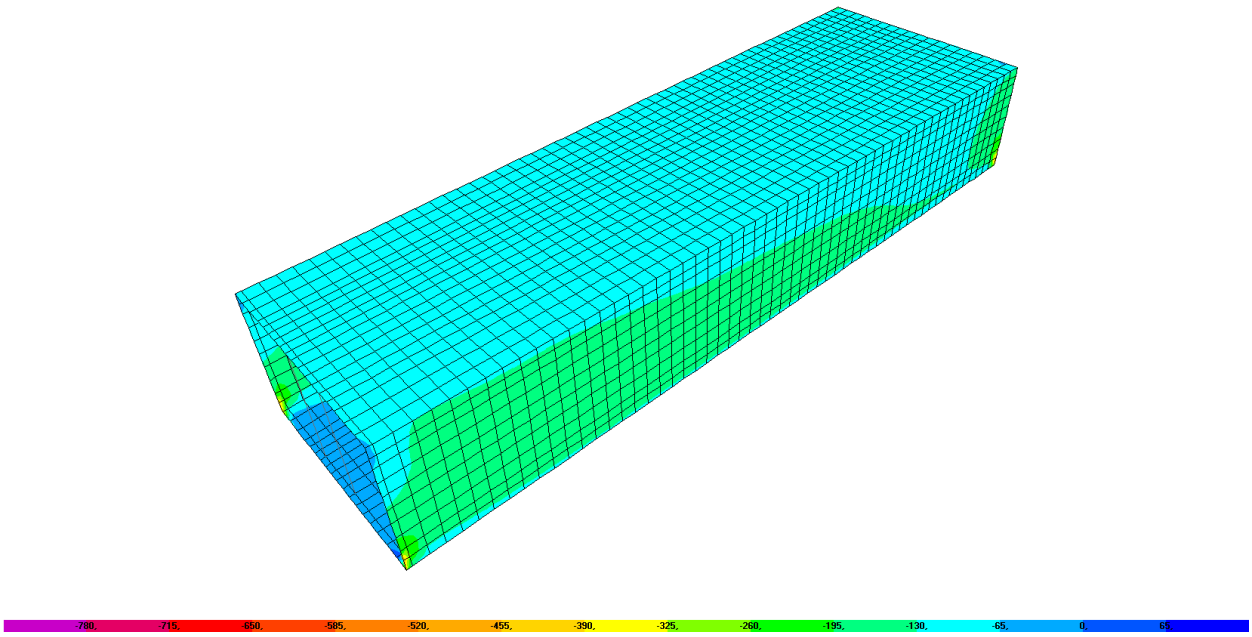
ELU MIN

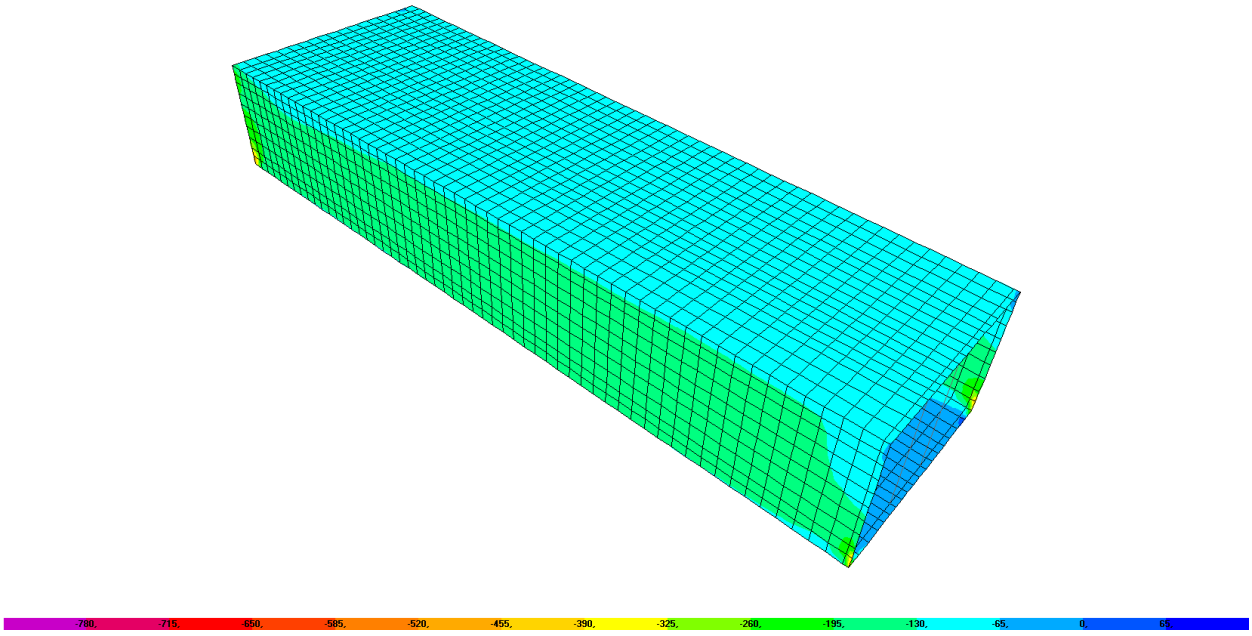
MÓDULO 4

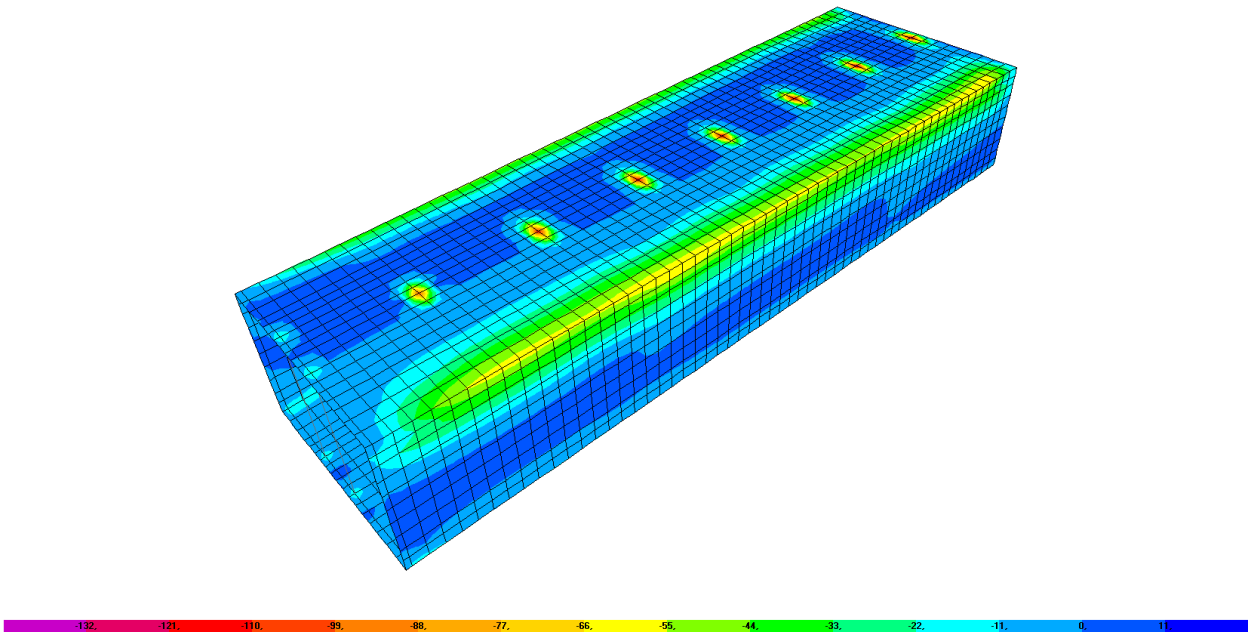
ELU MIN

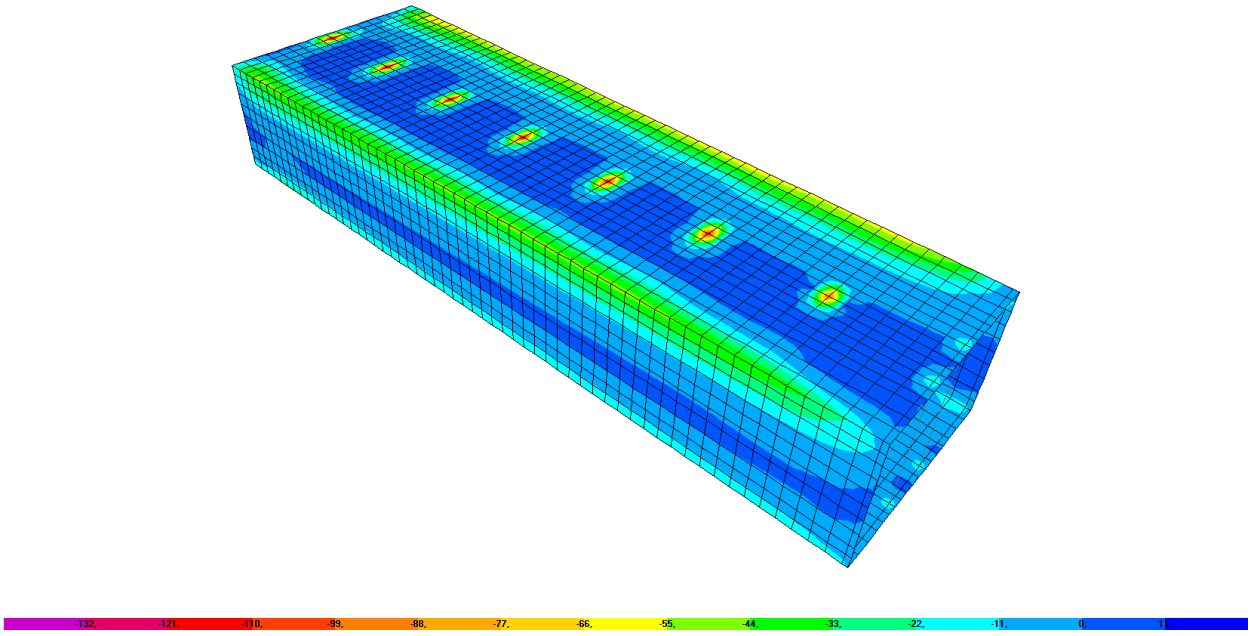

-420,
-385,
-350,
-315,
-280,
-245,
-210,
-175,
-140,
-105,
-70,
-35,
0,
35,

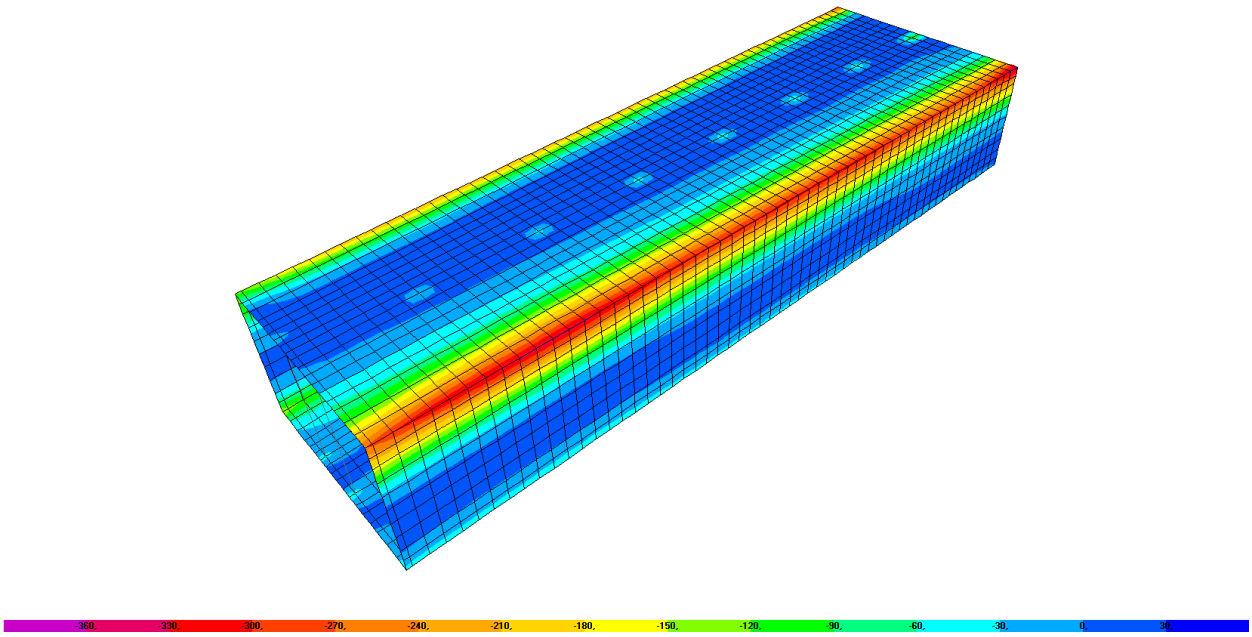

-420,
-385,
-350,
-315,
-280,
-245,
-210,
-175,
-140,
-105,
-70,
-35,
0,
35,

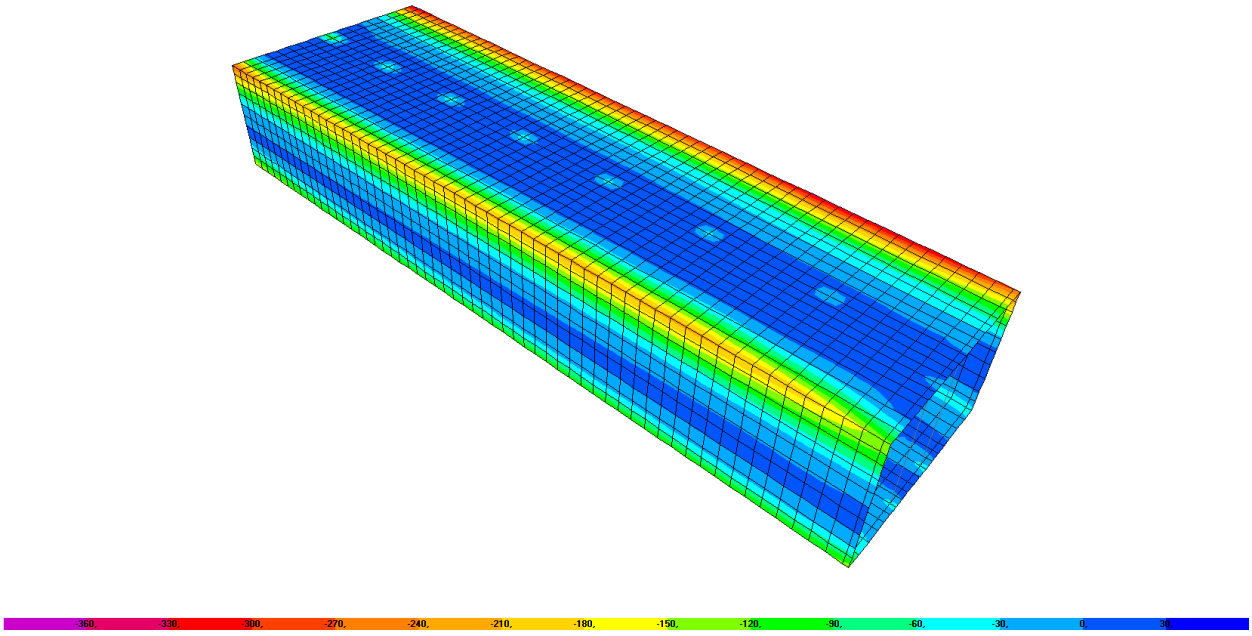

-780,
-715,
-650,
-585,
-520,
-455,
-390,
-325,
-260,
-195,
-130,
-65,
0,
65,

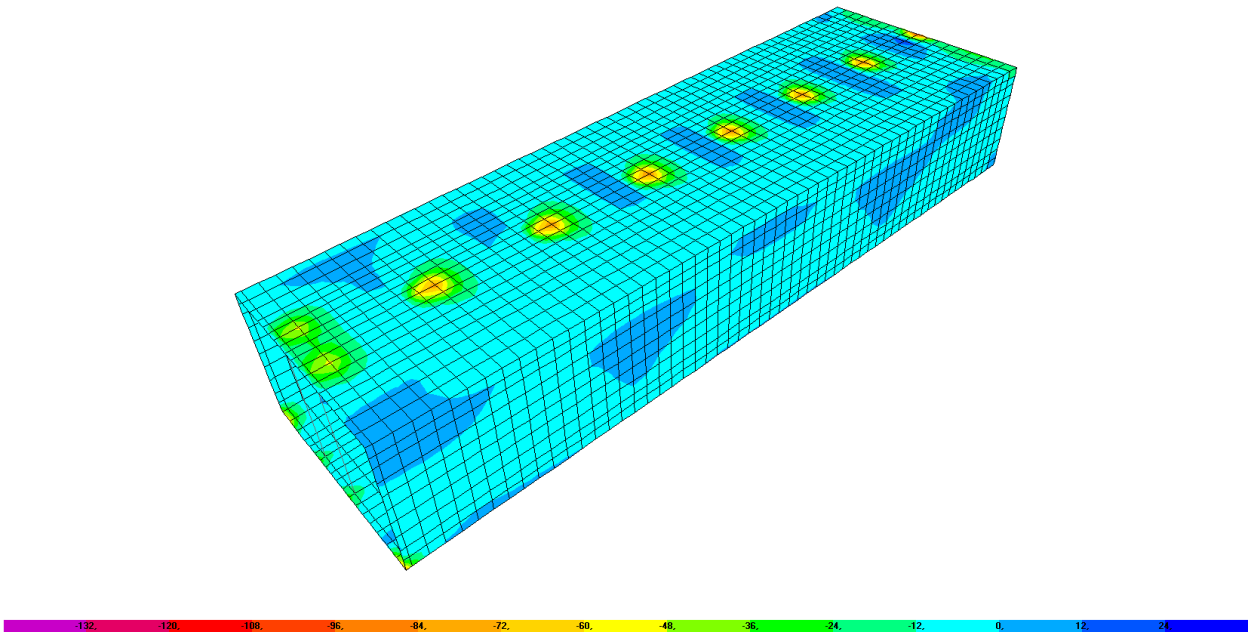

-780,
-715,
-650,
-585,
-520,
-455,
-390,
-325,
-260,
-195,
-130,
-65,
0,
65,

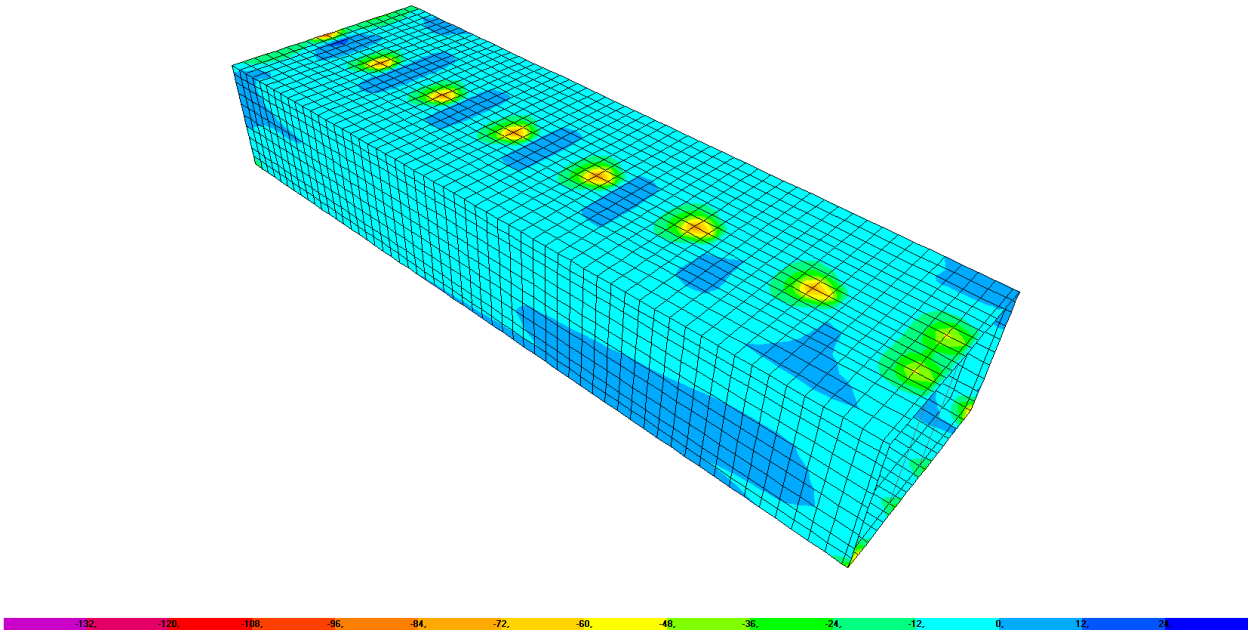

-132,
-121,
-110,
-99,
-88,
-77,
-66,
-55,
-44,
-33,
-22,
-11,
0,
11,

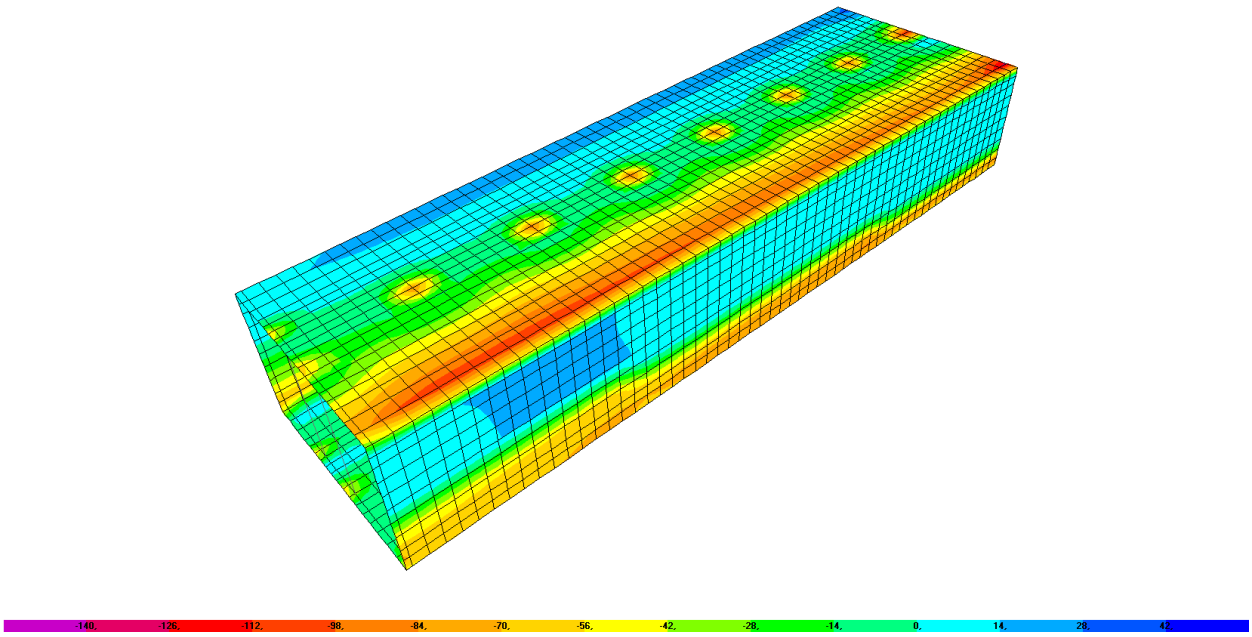

-132,
-121,
-110,
-99,
-88,
-77,
-66,
-55,
-44,
-33,
-22,
-11,
0,
11,

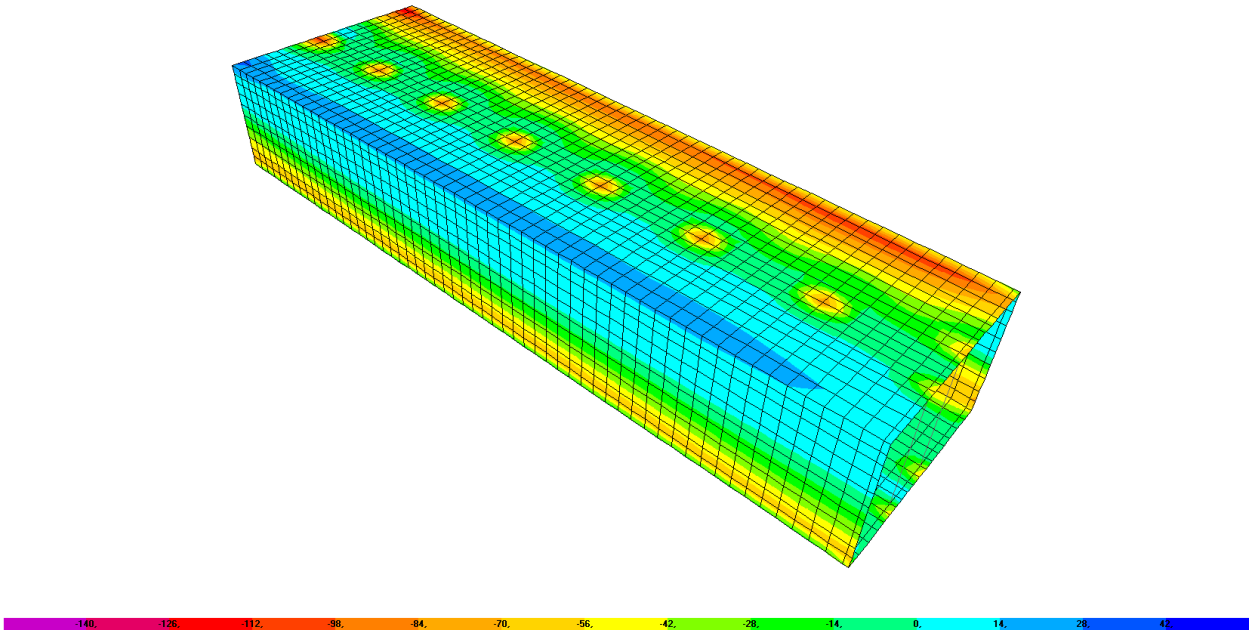

-360,
-330,
-300,
-270,
-240,
-210,
-180,
-150,
-120,
-90,
-60,
-30,
0,
30,


-360,
-330,
-300,
-270,
-240,
-210,
-180,
-150,
-120,
-90,
-60,
-30,
0,
30,


-132,
-120,
-108,
-96,
-84,
-72,
-60,
-48,
-36,
-24,
-12,
0,
12,
24,


-132,
-120,
-108,
-96,
-84,
-72,
-60,
-48,
-36,
-24,
-12,
0,
12,
24,

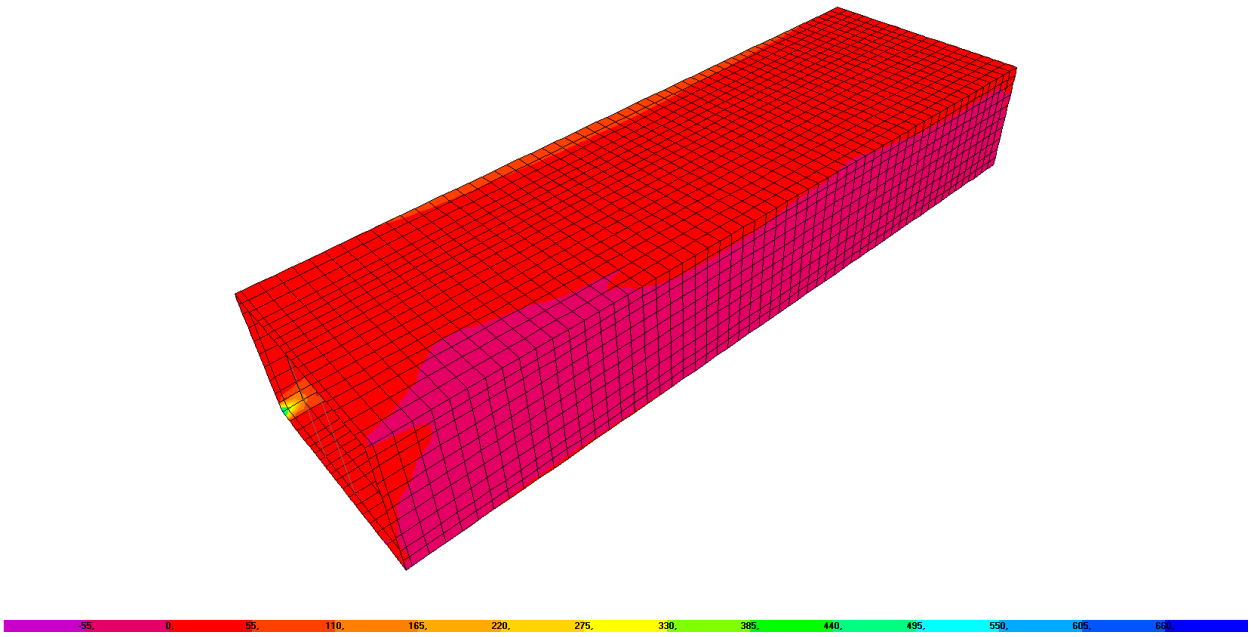

-140,
-126,
-112,
-98,
-84,
-70,
-56,
-42,
-28,
-14,
0,
14,
28,
42,

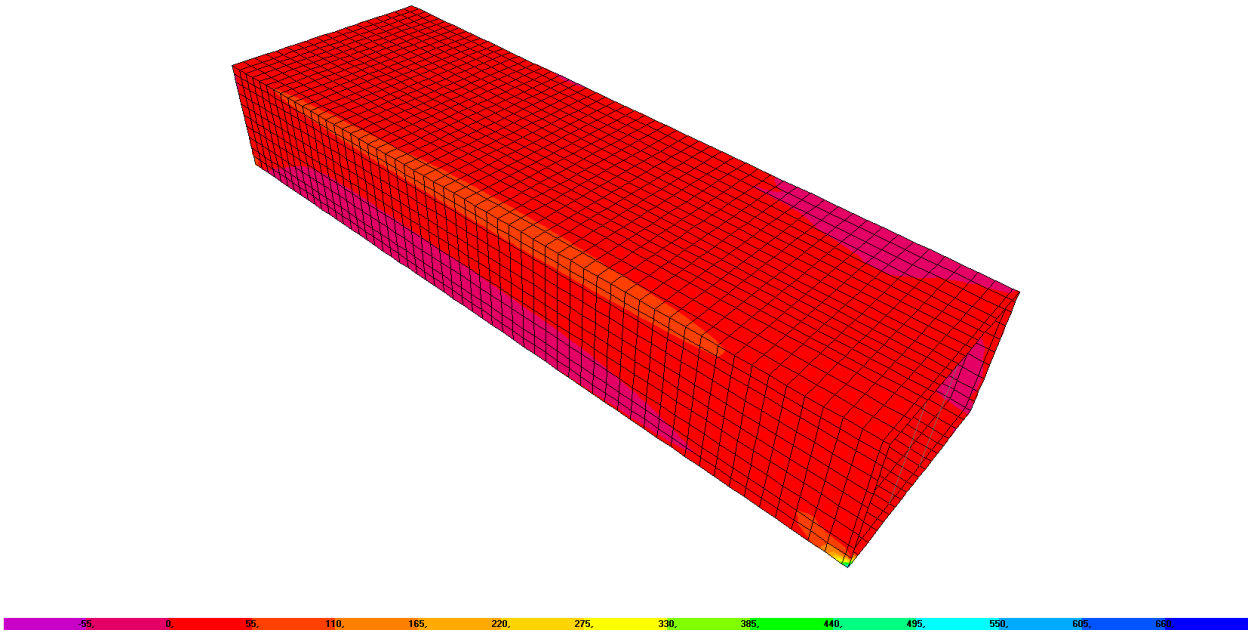

-140,
-126,
-112,
-98,
-84,
-70,
-56,
-42,
-28,
-14,
0,
14,
28,
42,

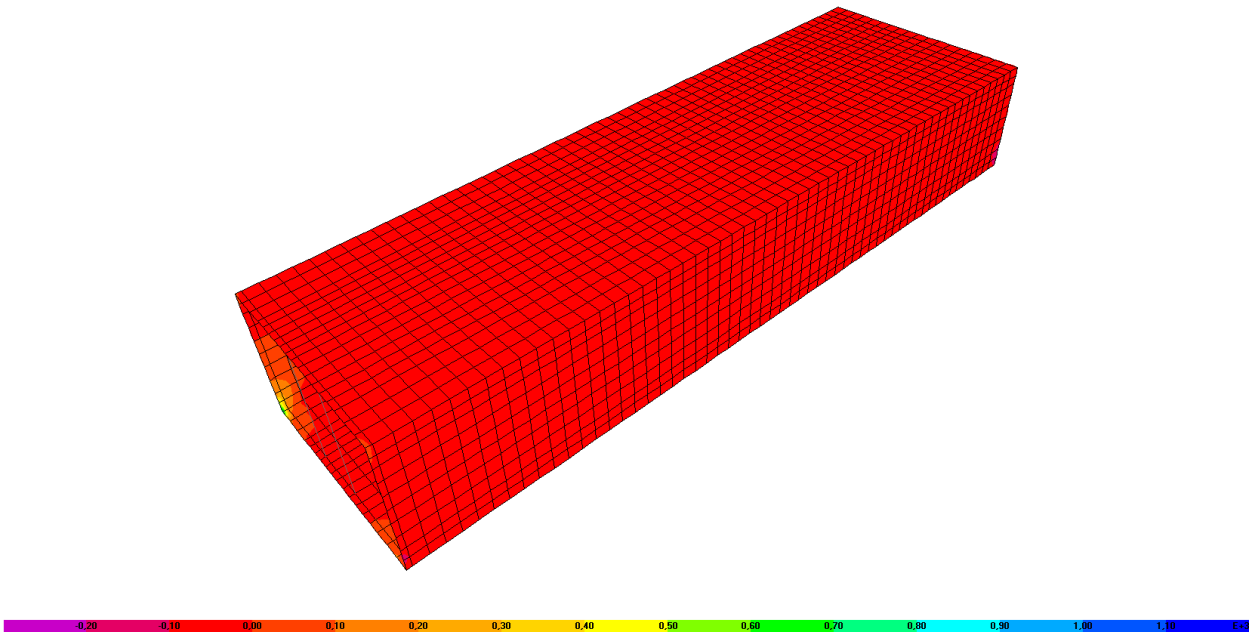
ELU MAX

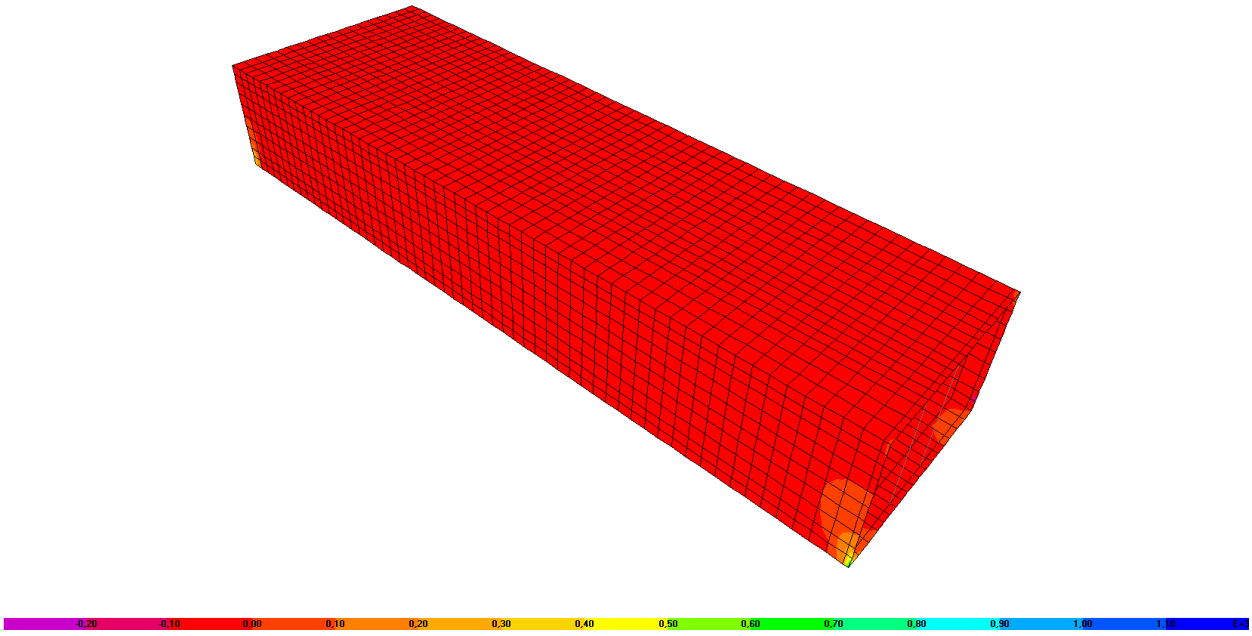
MÓDULO 4

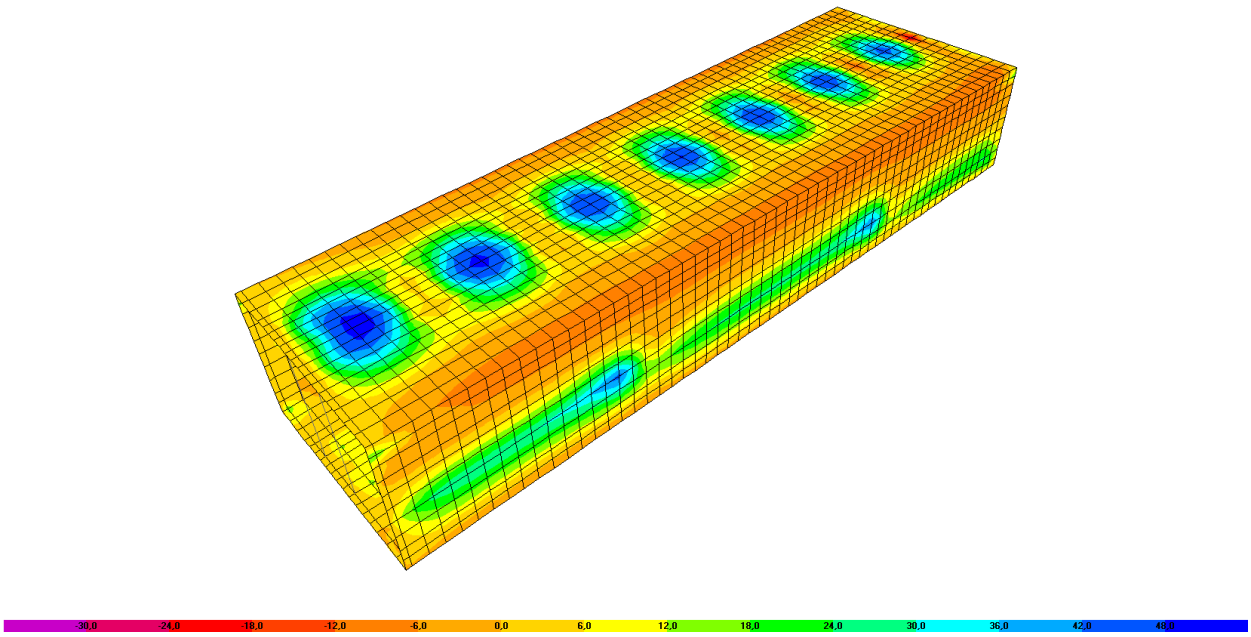
ELU MAX

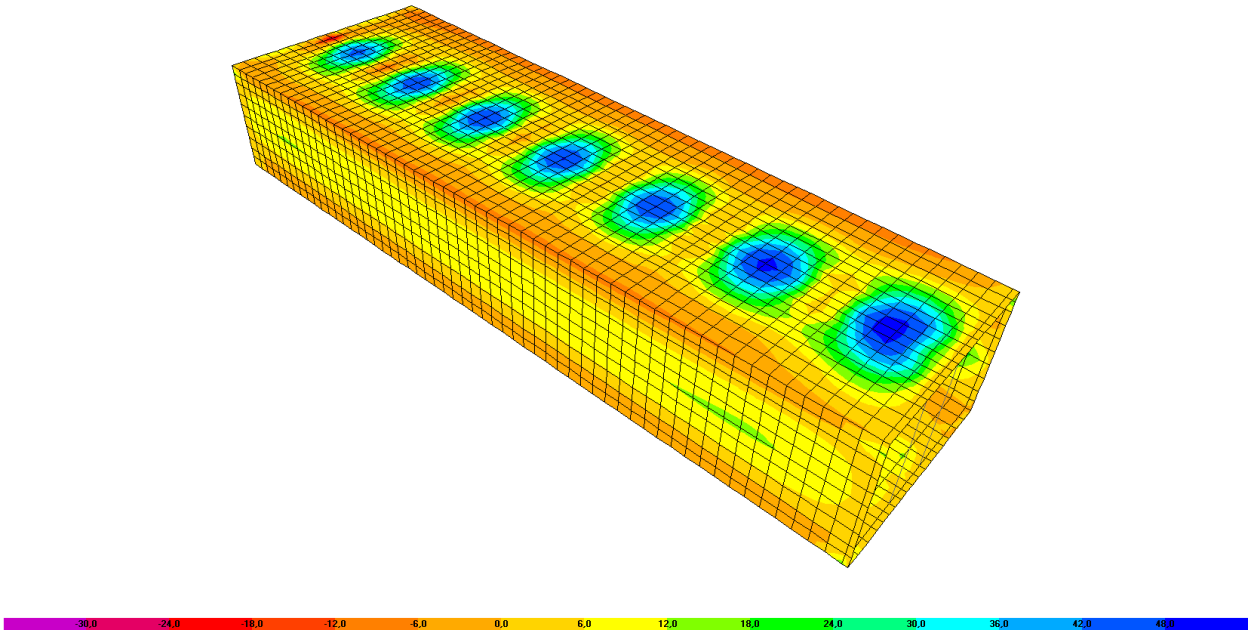

-55,
0,
55,
110,
165,
220,
275,
330,
385,
440,
495,
550,
605,
660,

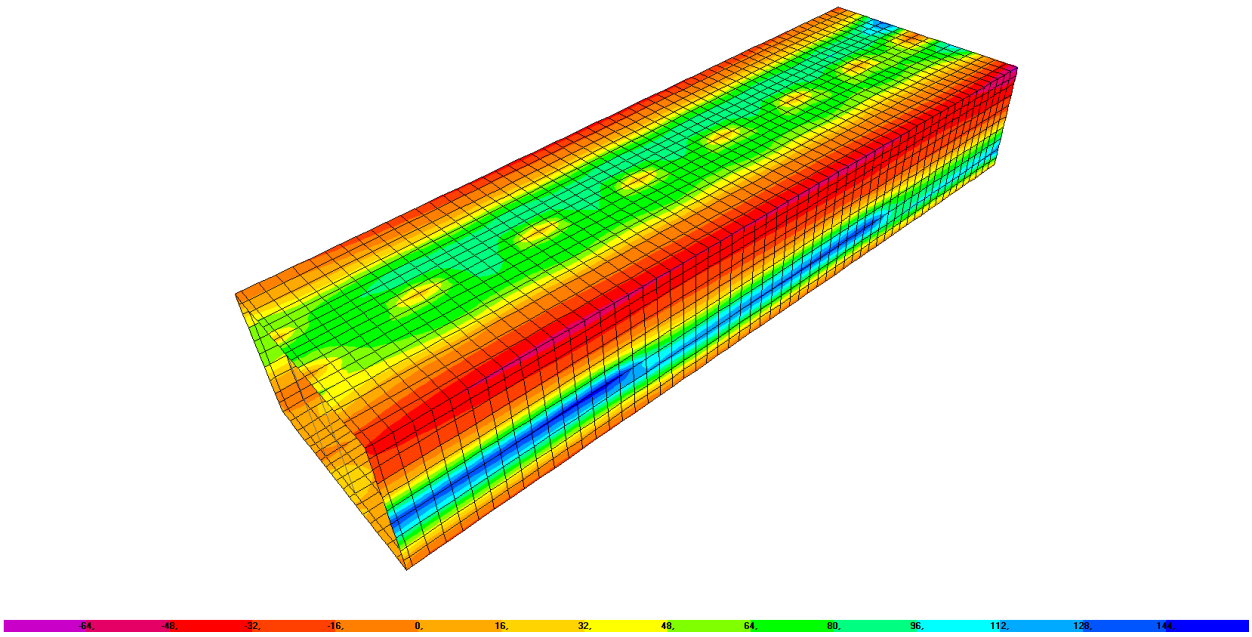

-55,
0,
55,
110,
165,
220,
275,
330,
385,
440,
495,
550,
605,
660,

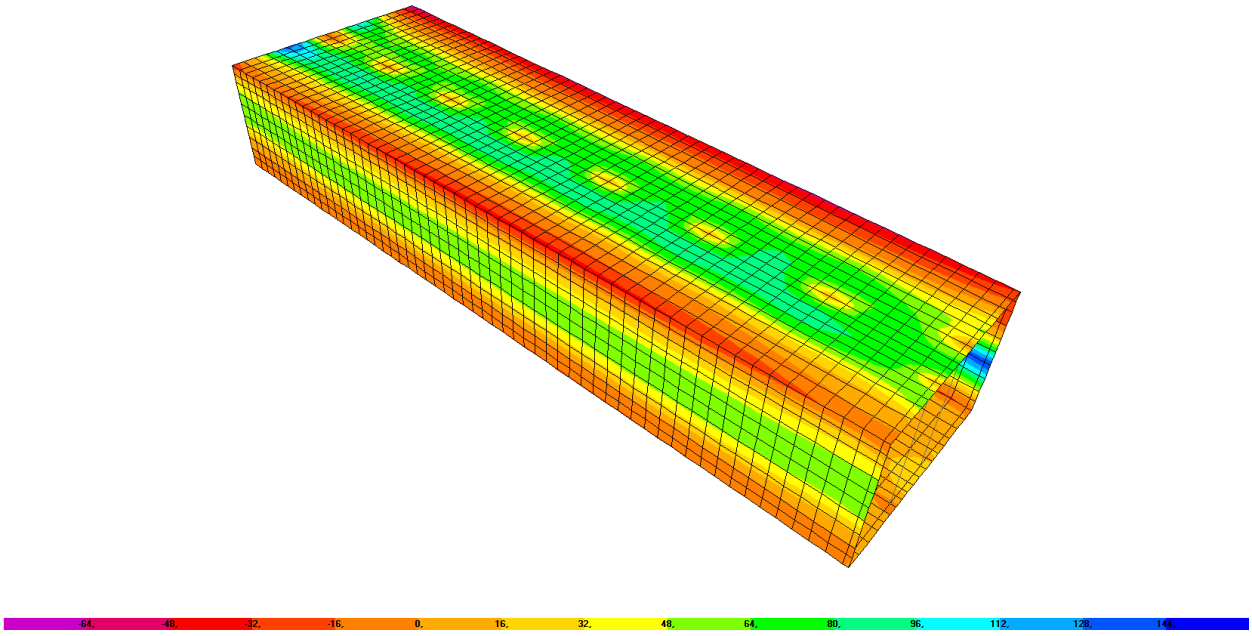

-0,20
-0,10
0,00
0,10
0,20
0,30
0,40
0,50
0,60
0,70
0,80
0,90
1,00
1,10

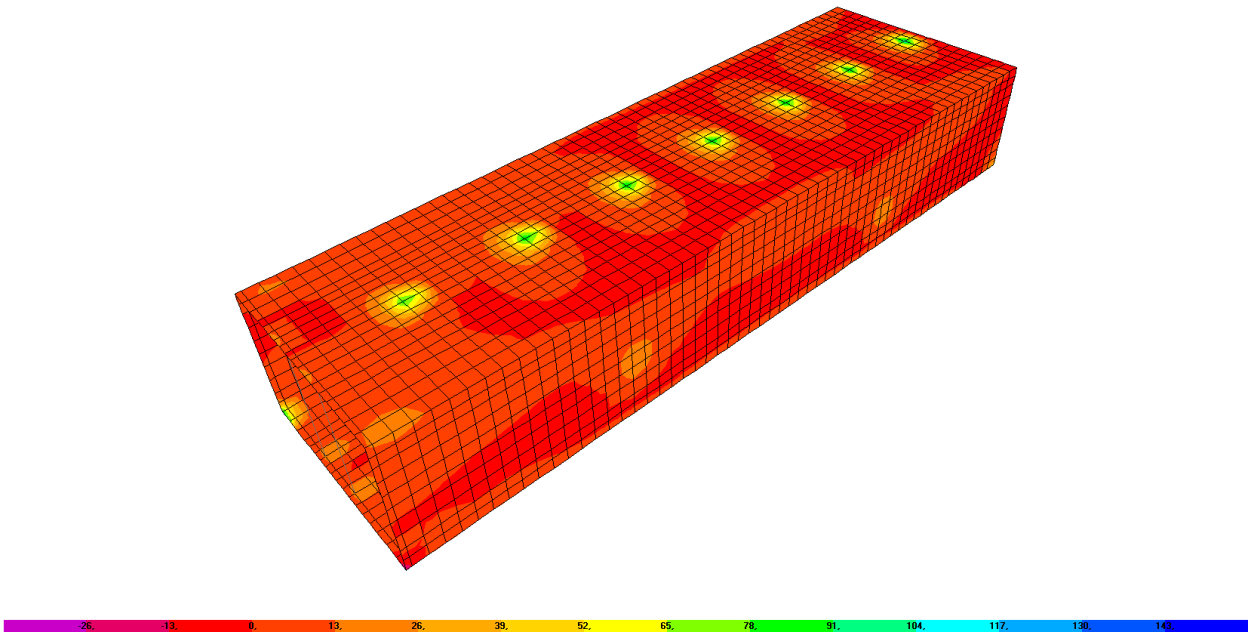

-0,20
-0,10
0,00
0,10
0,20
0,30
0,40
0,50
0,60
0,70
0,80
0,90
1,00
1,10

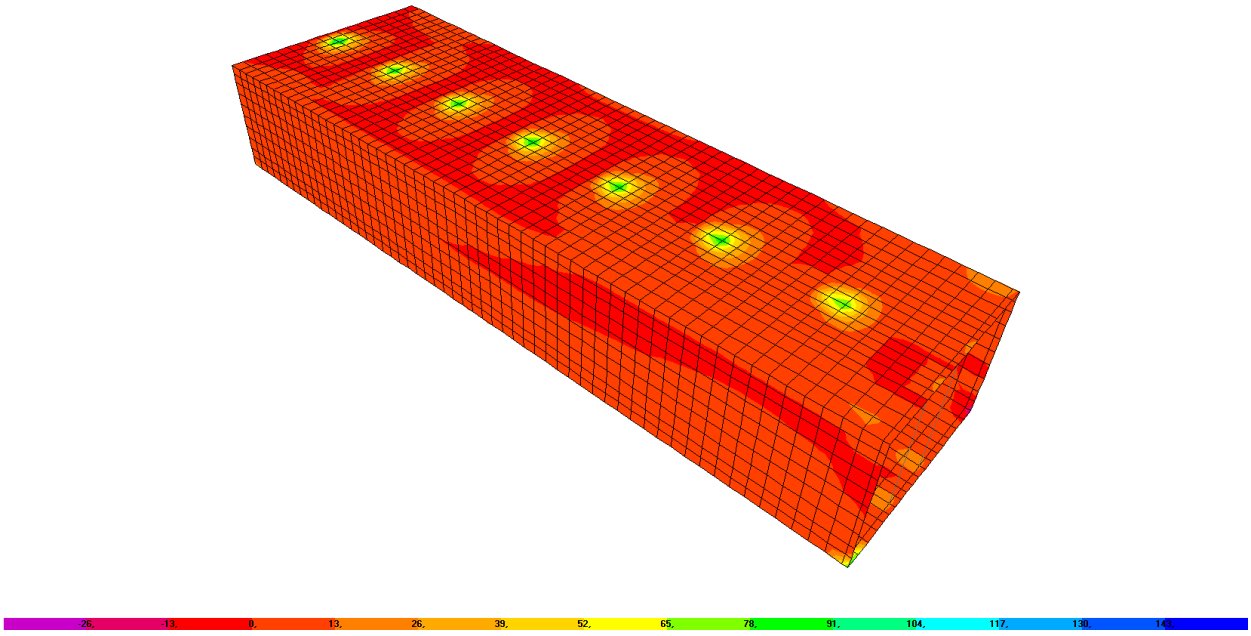

-30,0
-24,0
-18,0
-12,0
-6,0
0,0
6,0
12,0
18,0
24,0
30,0
36,0
42,0
48,0

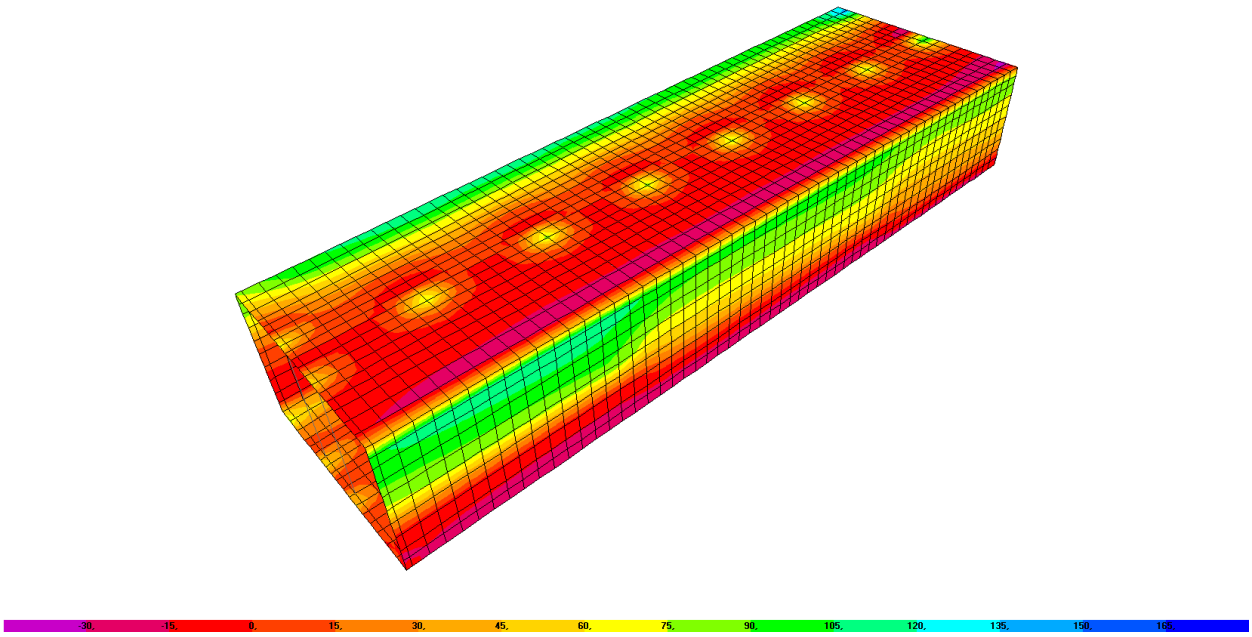

-30,0
-24,0
-18,0
-12,0
-6,0
0,0
6,0
12,0
18,0
24,0
30,0
36,0
42,0
48,0

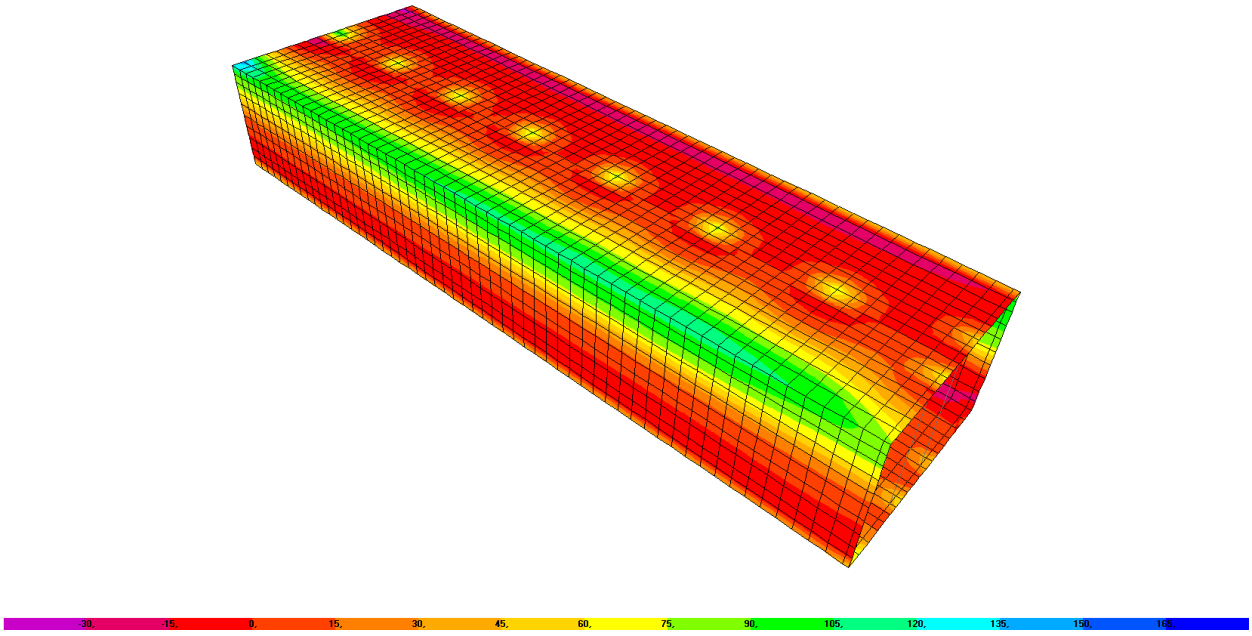

-64,
-48,
-32,
-16,
0,
16,
32,
48,
64,
80,
96,
112,
128,
144,


-64,
-48,
-32,
-16,
0,
16,
32,
48,
64,
80,
96,
112,
128,
144,


-26,
-13,
0,
13,
26,
39,
52,
65,
78,
91,
104,
117,
130,
143


-26,
-13,
0,
13,
26,
39,
52,
65,
78,
91,
104,
117,
130,
143


-30,
-15,
0,
15,
30,
45,
60,
75,
90,
105,
120,
135,
150,
165,


-30,
-15,
0,
15,
30,
45,
60,
75,
90,
105,
120,
135,
150,
165,

1.1.4.3. RESUMEN ESFUERZOS

NOMBRE ARCHIVO: MODULO4_REV04R1

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS								ESFUERZOS ELU								
	CANTO (cm)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				
		M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	
LOSA_SUP	125	36,208	0,385	87,095	-9,974	68,245	0,336	68,269	-8,794	53,119	0,550	127,434	-13,452	99,423	0,480	99,196	-11,861	**Max.**
		-99,887	-0,344	-85,998	-47,969	-92,029	-0,215	-102,455	-47,975	-145,456	-0,527	-124,975	-70,601	-134,176	-0,455	-149,399	-70,611	**Min.**
LOSA_SUP_CART_IZQ	125/195	15,443	0,305	33,519	-4,301	16,020	-1,994	113,422	-9,620	22,646	0,413	49,169	-5,787	23,536	-2,688	165,618	-12,633	**Max.**
		-44,565	4,360	-204,183	-21,150	-17,044	0,402	1,949	-34,629	-65,117	5,887	-298,629	-32,390	-24,808	0,543	2,629	-48,960	**Min.**
LOSA_SUP_CART_DCH	125/195	9,400	1,081	17,573	-4,220	15,047	-2,203	-5,040	-4,283	13,729	1,554	25,432	-5,642	22,108	-2,220	-6,814	-5,727	**Max.**
		-44,215	-0,226	-202,602	-12,368	-17,457	-0,133	-98,670	-47,348	-64,428	-1,100	-295,448	-19,000	-25,425	-0,236	-143,168	-69,580	**Min.**
LOSA_INF	125	22,094	-0,236	24,749	-10,065	31,943	3,499	24,220	-10,378	32,089	-0,328	34,886	-13,885	47,572	5,110	35,367	-14,986	**Max.**
		-59,048	0,064	-69,805	-37,697	-32,691	-0,828	-29,226	-32,315	-85,834	0,084	-105,639	-57,290	-46,754	-1,366	-42,664	-48,948	**Min.**
HASTIAL_DCH	125	21,621	-4,204	63,469	-43,600	14,866	-3,876	41,986	-28,435	32,265	-5,391	95,332	-58,882	21,983	-5,436	61,704	-38,542	**Max.**
		-19,511	-7,708	-105,729	-119,904	-3,746	-14,890	-41,013	-106,130	-28,389	-11,082	-153,919	-173,052	-5,521	-20,986	-62,206	-162,476	**Min.**
HASTIAL_DCH_CART	125/335	20,910	3,622	-16,424	-12,926	8,625	8,035	50,228	-21,541	30,425	5,644	-22,249	-17,455	12,599	11,715	74,049	-29,361	**Max.**
		-33,339	7,646	-176,283	-160,582	-12,030	-5,994	3,400	-160,582	-48,664	10,309	-257,504	-232,296	-17,386	6,141	4,586	-133,030	**Min.**
HASTIAL_IZQ	125	5,099	0,368	26,543	-18,539	3,617	-5,277	48,468	-25,042	8,034	0,508	41,537	-25,042	5,277	-7,362	71,602	-33,500	**Max.**
		-19,480	-8,232	-103,964	-138,134	-2,242	0,382	-34,238	-129,934	-28,465	-11,933	-151,946	-200,672	-3,285	0,459	-52,053	-186,906	**Min.**
HASTIAL_IZQ_CART	125/335	18,857	0,356	10,508	-19,738	10,511	0,356	48,648	-18,442	27,580	0,596	17,850	-26,925	15,327	20,118	71,868	-24,638	**Max.**
		-34,103	7,820	-183,527	-182,652	-7,539	2,457	4,212	-9,837	-49,963	10,554	-268,694	-265,889	-11,072	3,312	5,667	-15,578	**Min.**

NOMBRE ARCHIVO: MODULO4_REV04R1

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS										ESFUERZOS ELU										
	SECCIÓN (cm x cm)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	
			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)		
PILAR_60X60	60x60	-5,304	3,936	-5,304	2,256	-5,304	-0,013	-17,867	0,205	-17,867	-0,002	-2,318	5,950	-2,318	3,305	-2,318	-0,005	-21,509	0,304	-21,509	-0,003	**Max.**
		-143,005	-3,530	-143,005	-0,799	-143,005	-0,361	-143,005	-0,884	-143,005	-0,021	-208,716	-5,346	-208,716	-1,171	-208,716	-0,530	-208,716	-1,337	-208,716	-0,032	**Min.**
PILAR_D90	D=90	-34,691	15,544	-113,063	2,305	-34,691	0,001	-87,771	-0,135	-48,130	-0,008	-38,072	23,634	-147,806	3,371	-38,072	0,006	-111,154	-0,188	-56,215	-0,011	**Max.**
		-484,303	-14,420	-484,303	-1,097	-361,805	-0,402	-348,365	-3,546	-484,303	-0,081	-703,914	-21,878	-703,914	-1,604	-528,762	-0,589	-510,619	-5,386	-703,914	-0,120	**Min.**
ZUNCHO	50x62,5	0,184	0,035	-0,158	3,312	-1,246	17,559	-0,158	0,183	-0,158	0,103	0,249	0,051	-0,211	4,842	-1,680	25,576	-0,211	0,267	-0,211	0,149	**Max.**
		-6,162	-0,139	-1,178	-6,144	-1,892	-16,779	-1,178	-0,191	-1,178	-0,100	-9,060	-0,201	-1,796	-8,964	-2,812	-24,387	-1,796	-0,275	-1,796	-0,146	**Min.**

1.1.5. MÓDULO 5

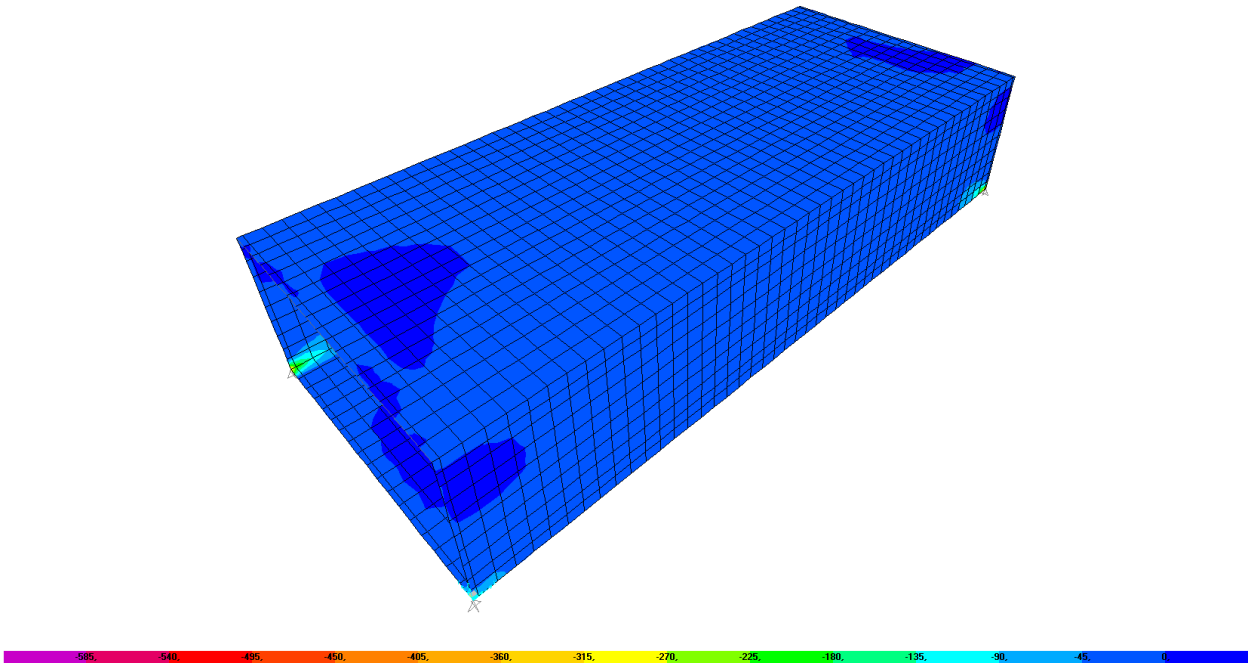
1.1.5.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

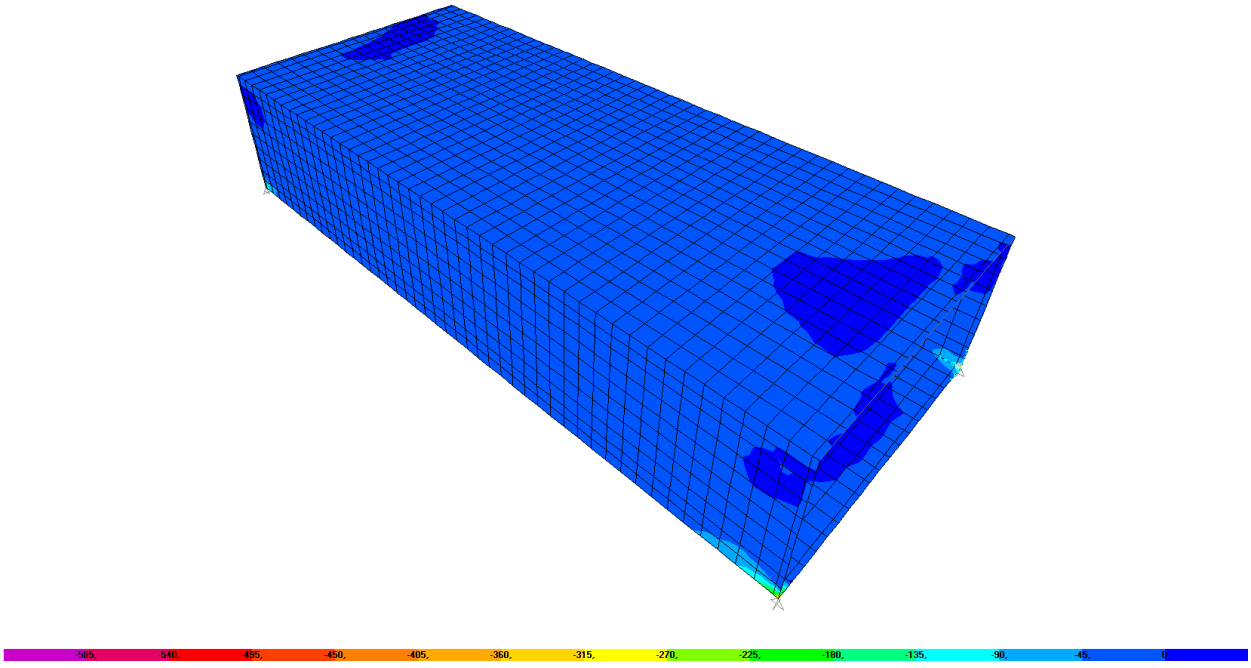
1.1.5.2. SALIDA GRÁFICA

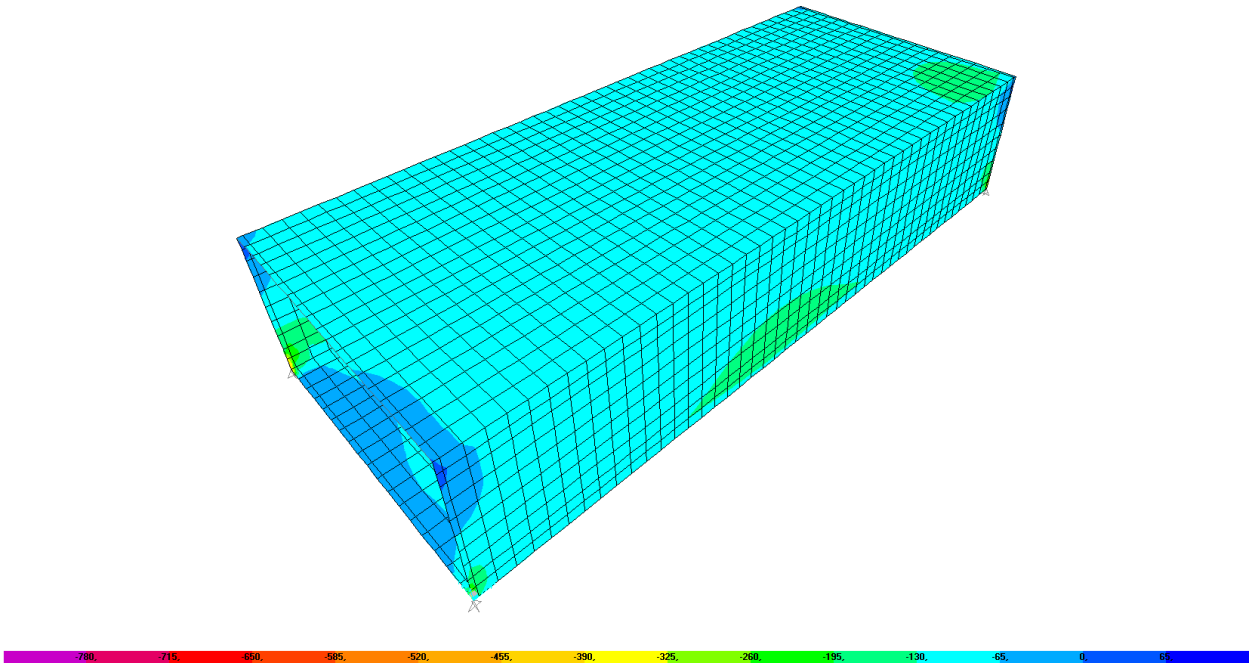
ELU MIN

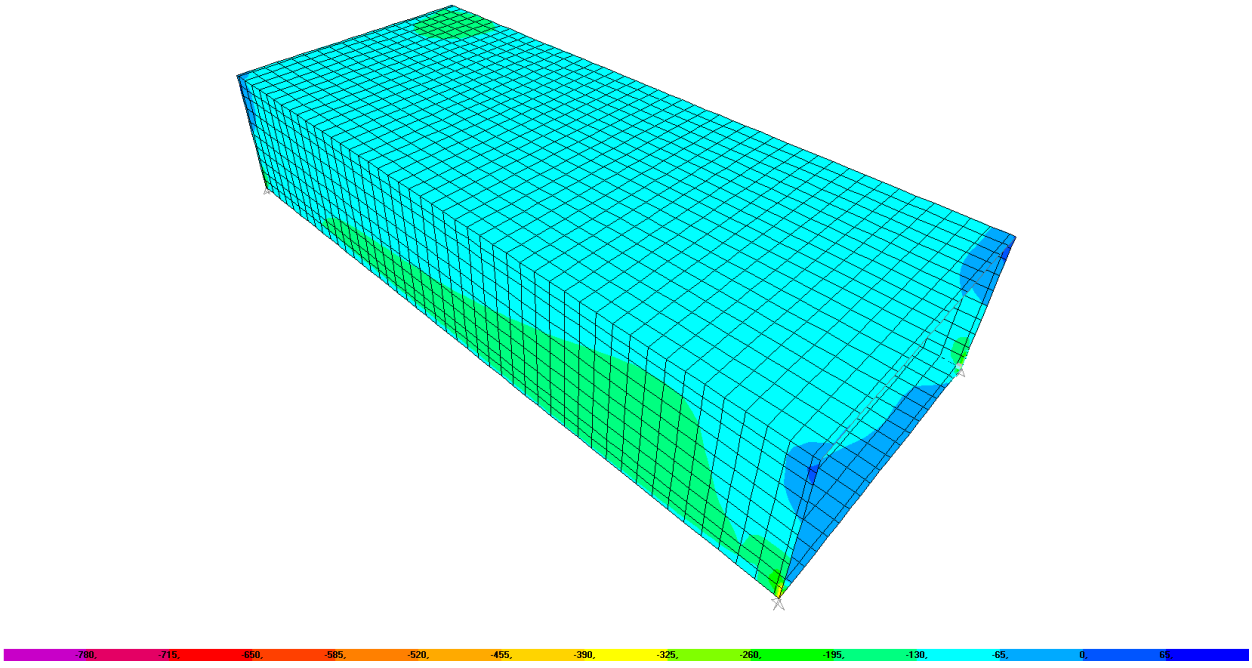
MÓDULO 5

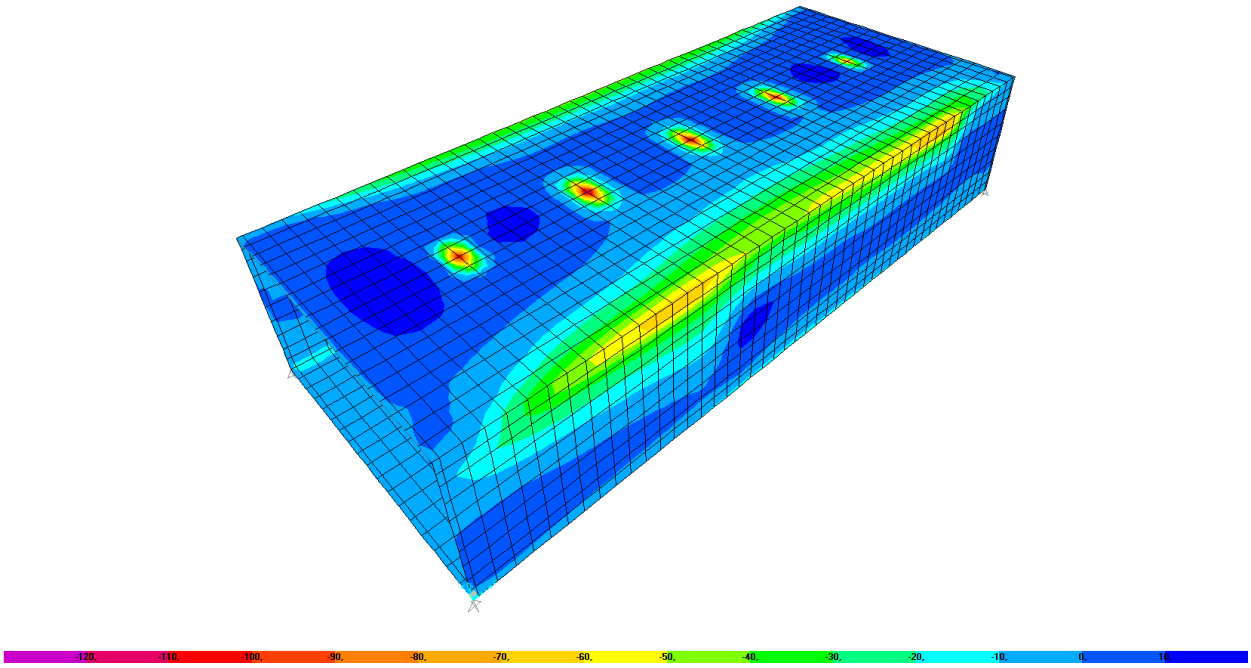
ELU MIN

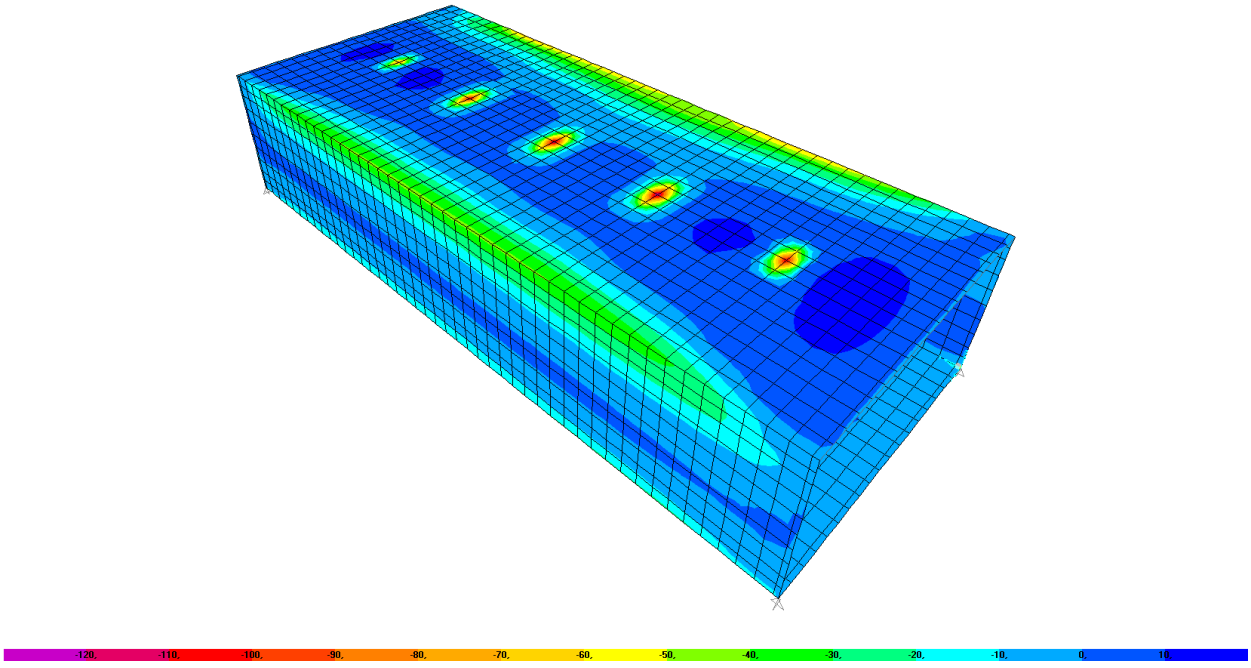

-585,
-540,
-495,
-450,
-405,
-360,
-315,
-270,
-225,
-180,
-135,
-90,
-45,
0,

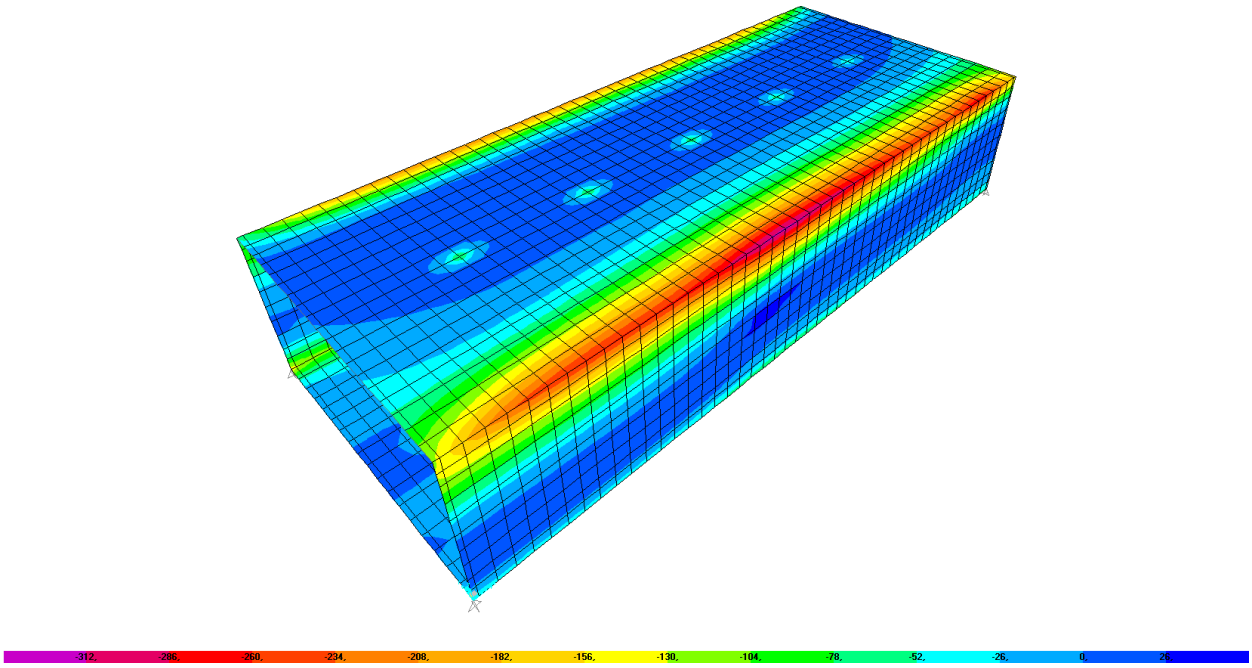

-585,
-540,
-495,
-450,
-405,
-360,
-315,
-270,
-225,
-180,
-135,
-90,
-45,
0,

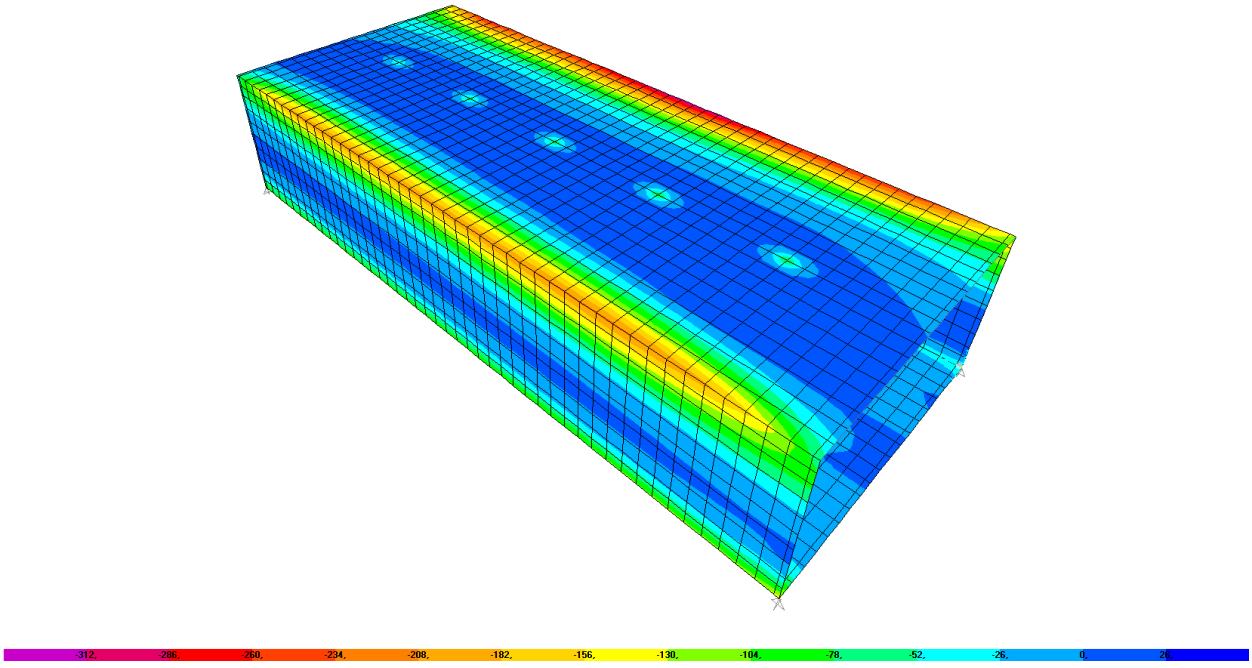

-780,
-715,
-650,
-585,
-520,
-455,
-390,
-325,
-260,
-195,
-130,
-65,
0,
65,

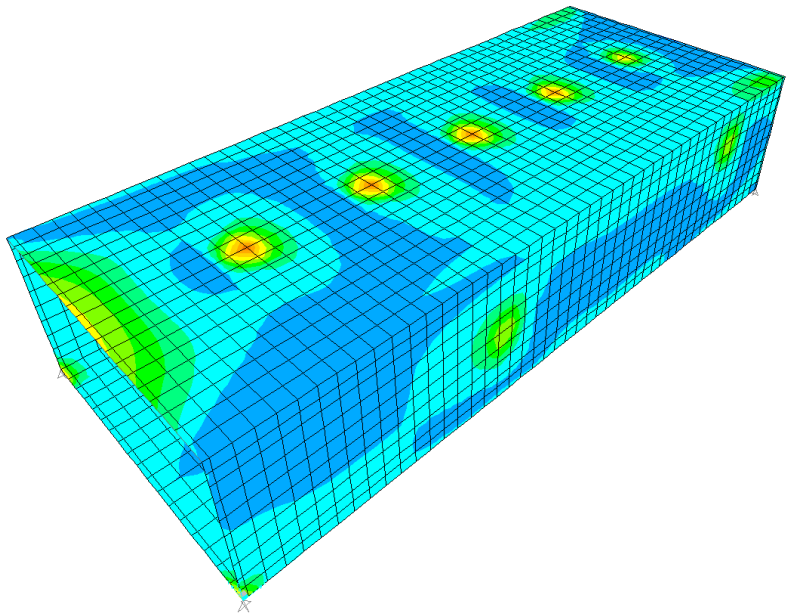

-780,
-715,
-650,
-585,
-520,
-455,
-390,
-325,
-260,
-195,
-130,
-65,
0,
65,


-120,
-110,
-100,
-90,
-80,
-70,
-60,
-50,
-40,
-30,
-20,
-10,
0,
10,

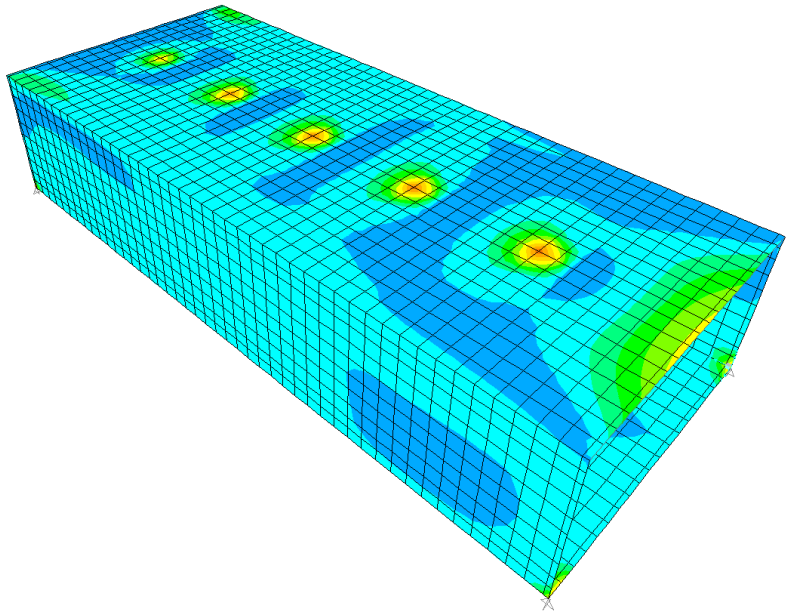

-120,
-110,
-100,
-90,
-80,
-70,
-60,
-50,
-40,
-30,
-20,
-10,
0,
10,


-312,
-286,
-260,
-234,
-208,
-182,
-156,
-130,
-104,
-78,
-52,
-26,
0,
26,

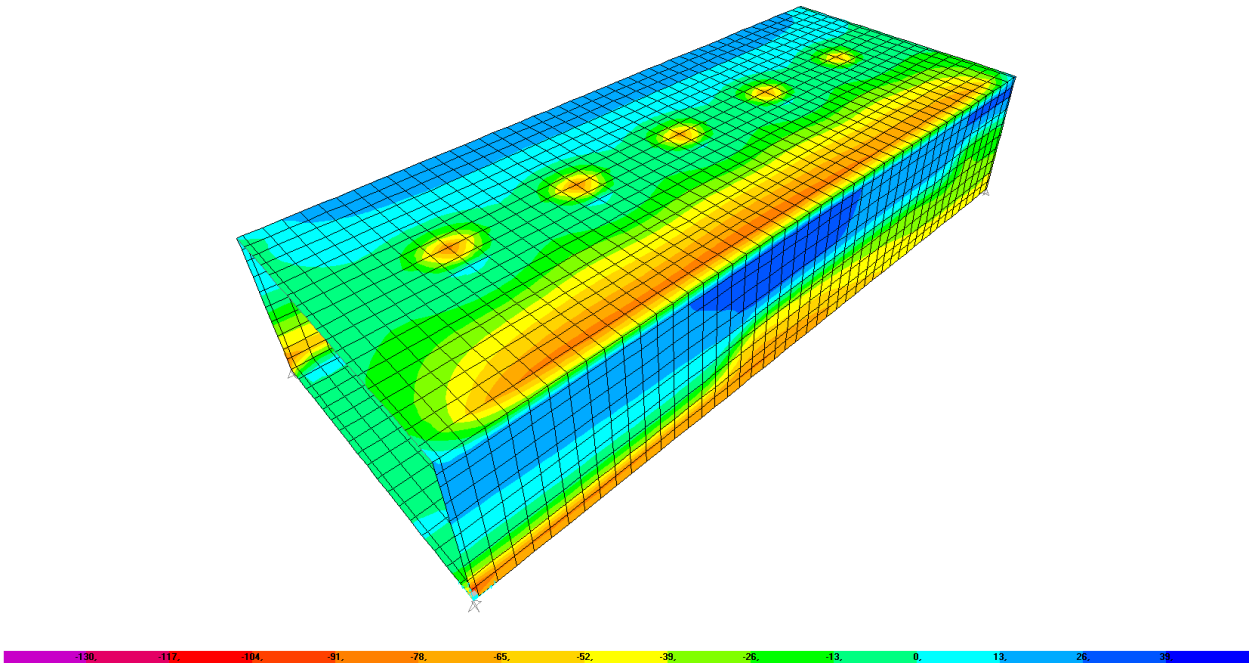

-312,
-286,
-260,
-234,
-208,
-182,
-156,
-130,
-104,
-78,
-52,
-26,
0,
26,

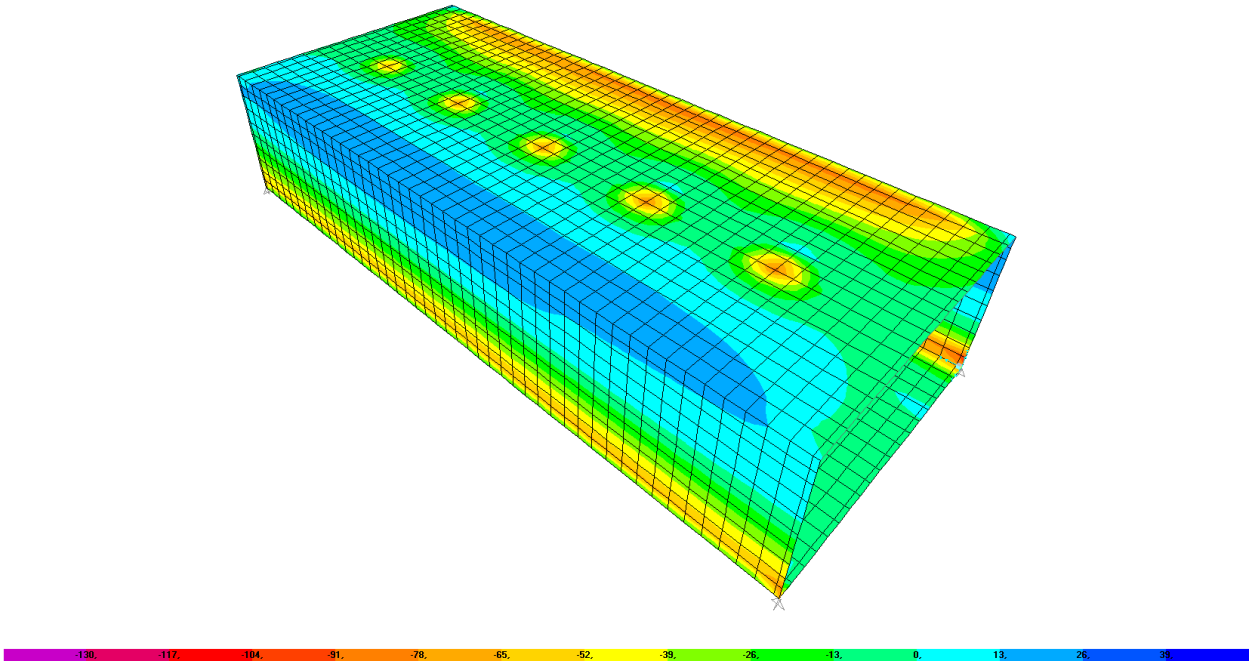


-121,
-110,
-99,
-88,
-77,
-66,
-55,
-44,
-33,
-22,
-11,
0,
11,
22,



-121,
-110,
-99,
-88,
-77,
-66,
-55,
-44,
-33,
-22,
-11,
0,
11,
22,

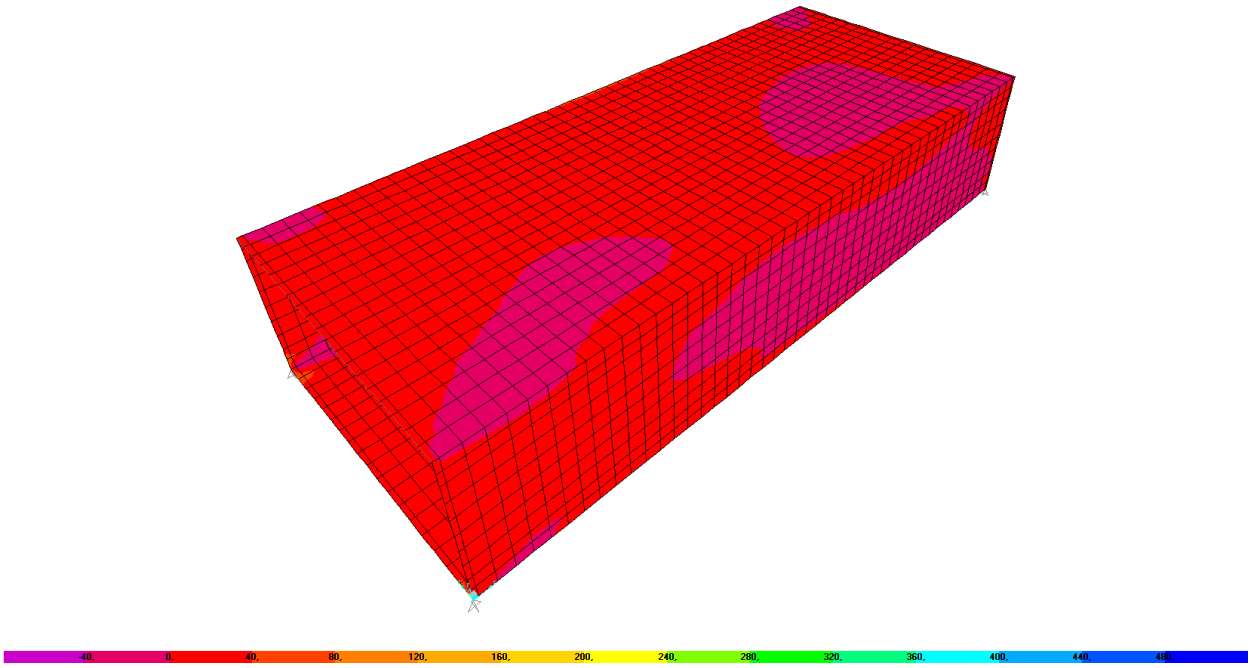

-130,
-117,
-104,
-91,
-78,
-65,
-52,
-39,
-26,
-13,
0,
13,
26,
39,

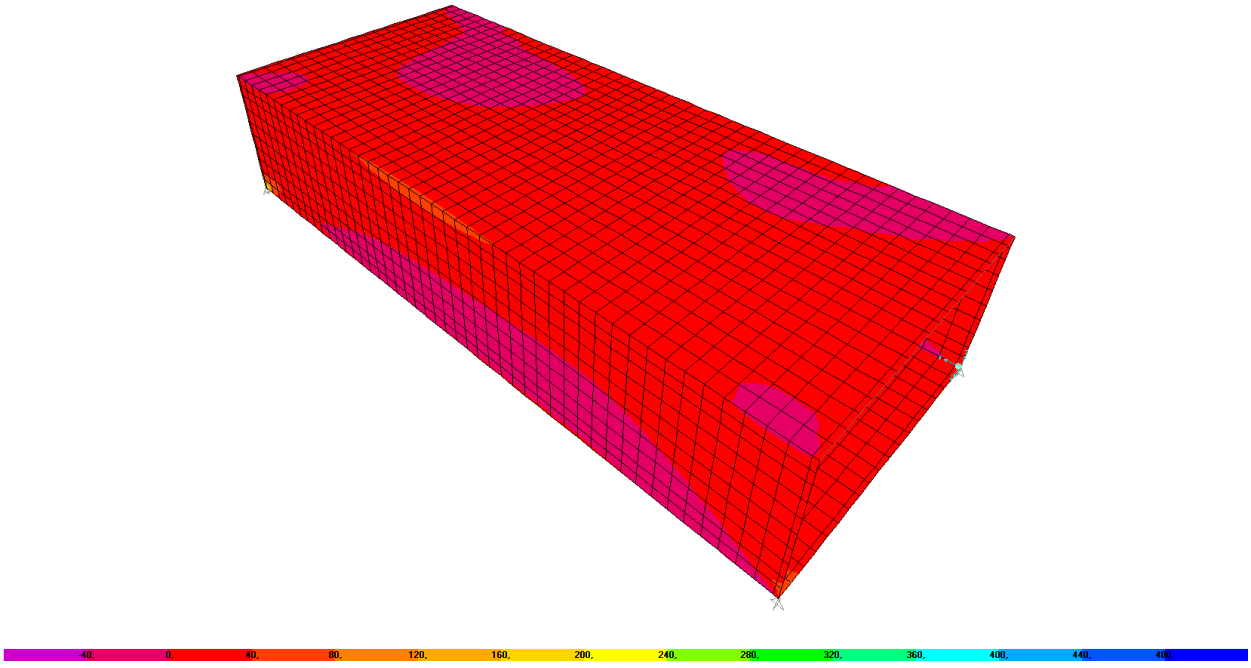

-130,
-117,
-104,
-91,
-78,
-65,
-52,
-39,
-26,
-13,
0,
13,
26,
39,

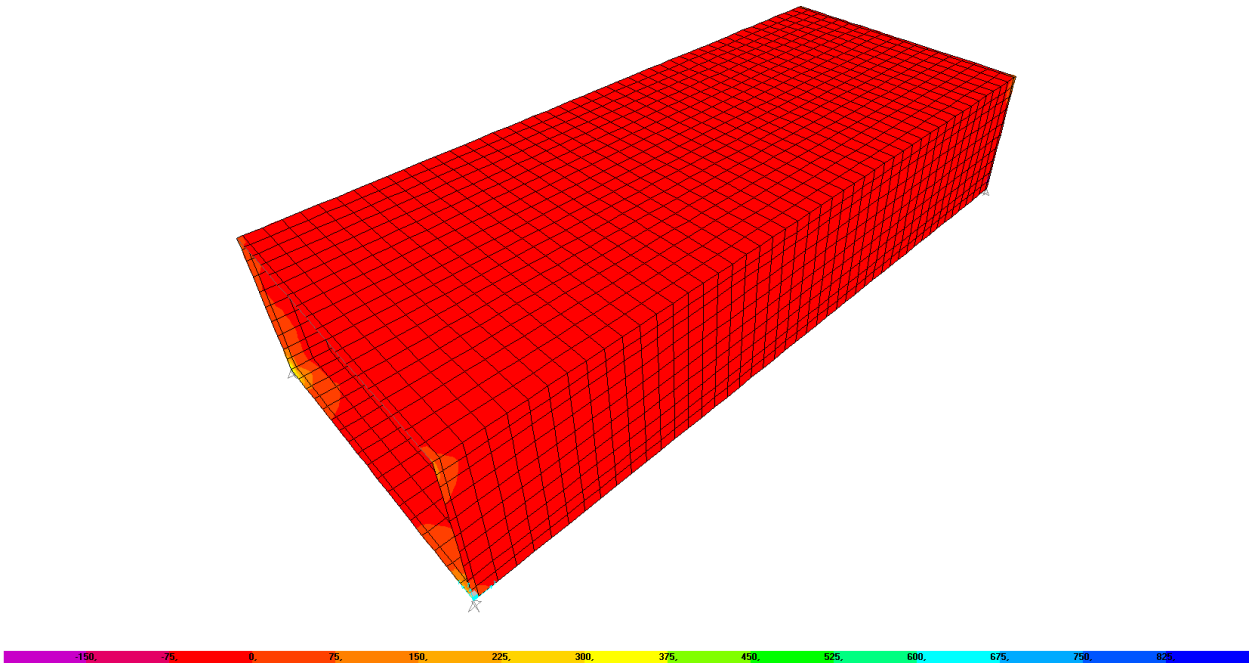
ELU MAX

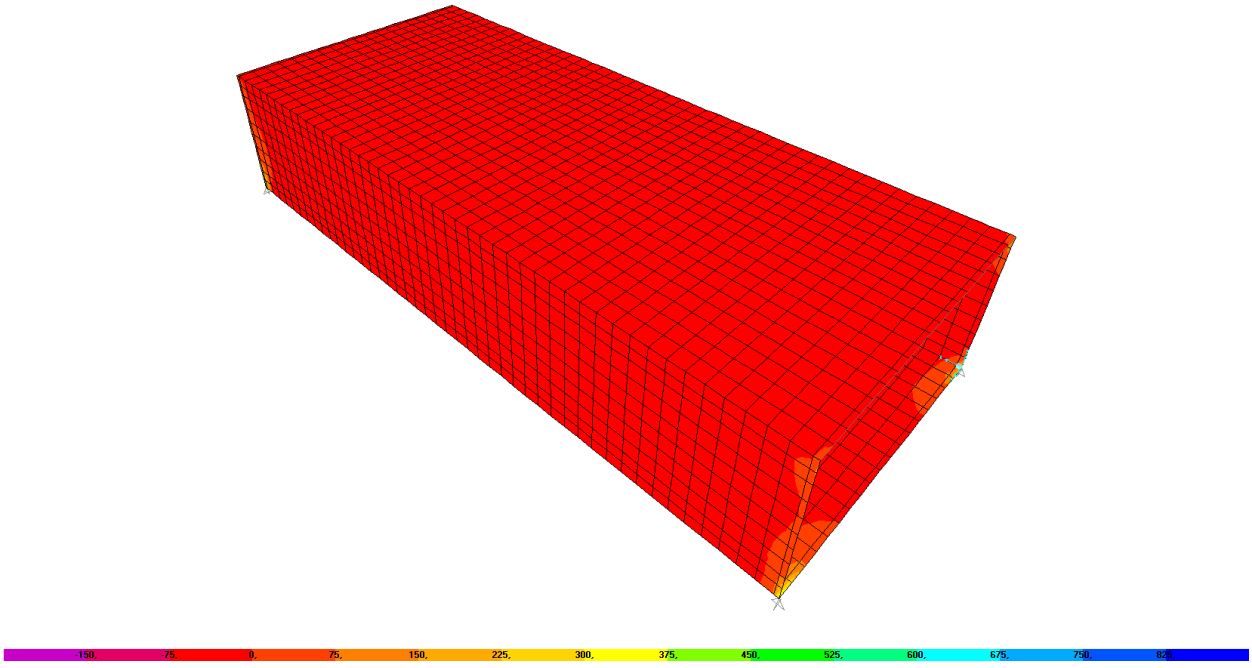
MÓDULO 5

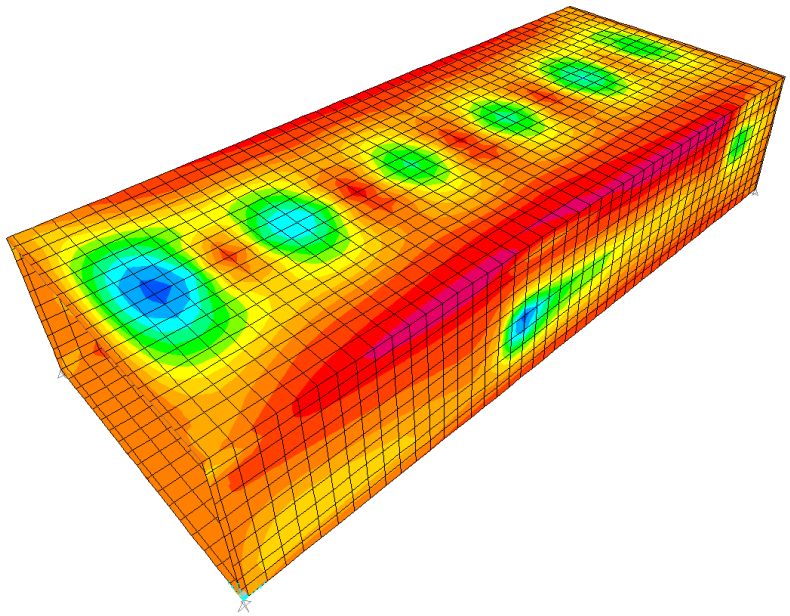
ELU MAX


-40.
0.
40.
80.
120.
160.
200.
240.
280.
320.
360.
400.
440.
480.

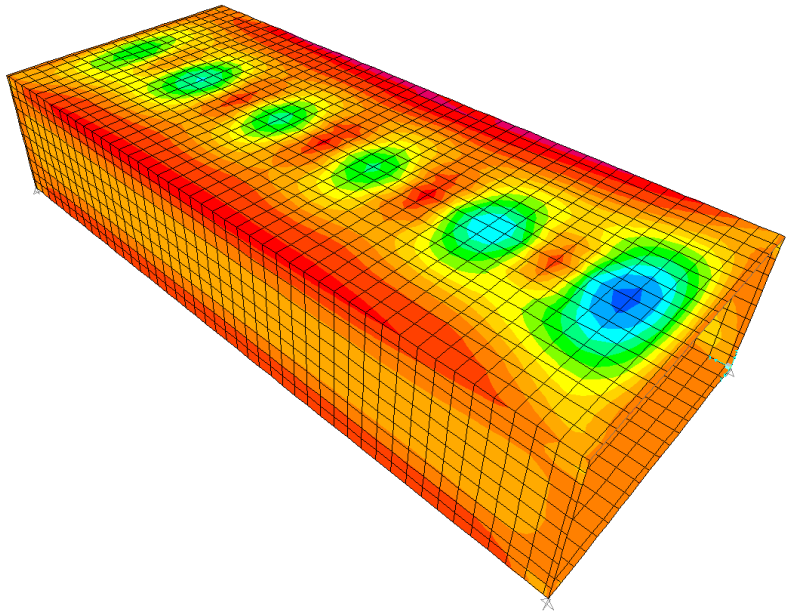

-40.
0.
40.
80.
120.
160.
200.
240.
280.
320.
360.
400.
440.
480.


-150,
-75,
0,
75,
150,
225,
300,
375,
450,
525,
600,
675,
750,
825,

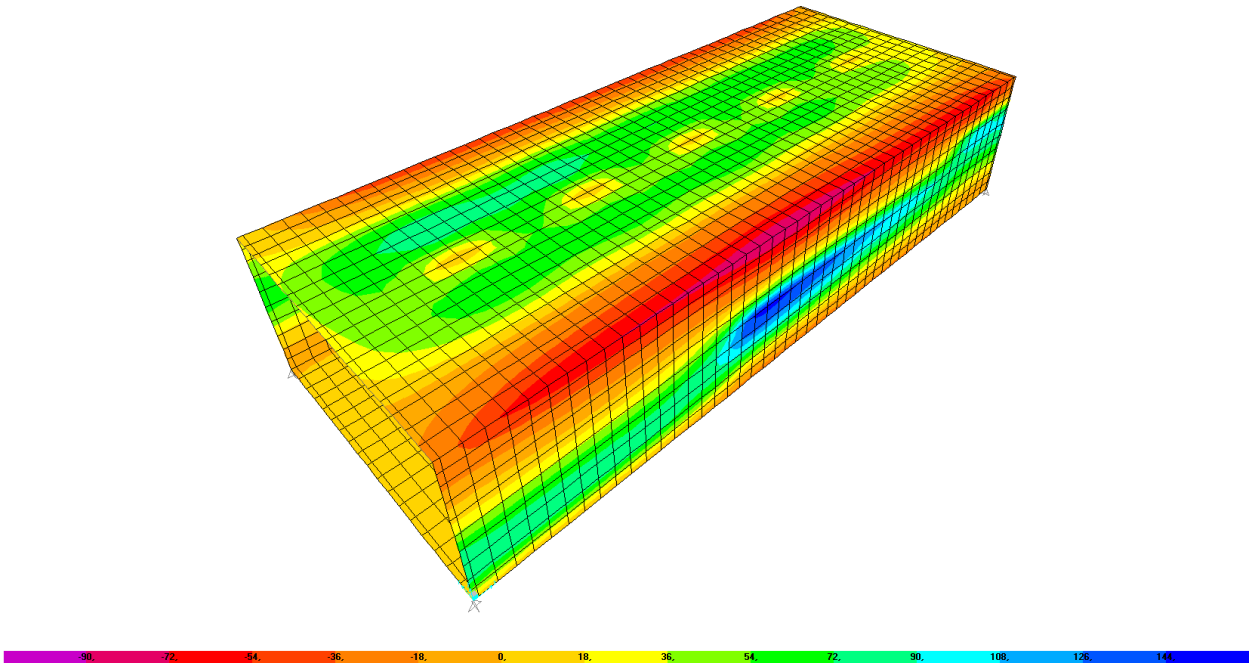

-150,
-75,
0,
75,
150,
225,
300,
375,
450,
525,
600,
675,
750,
825,

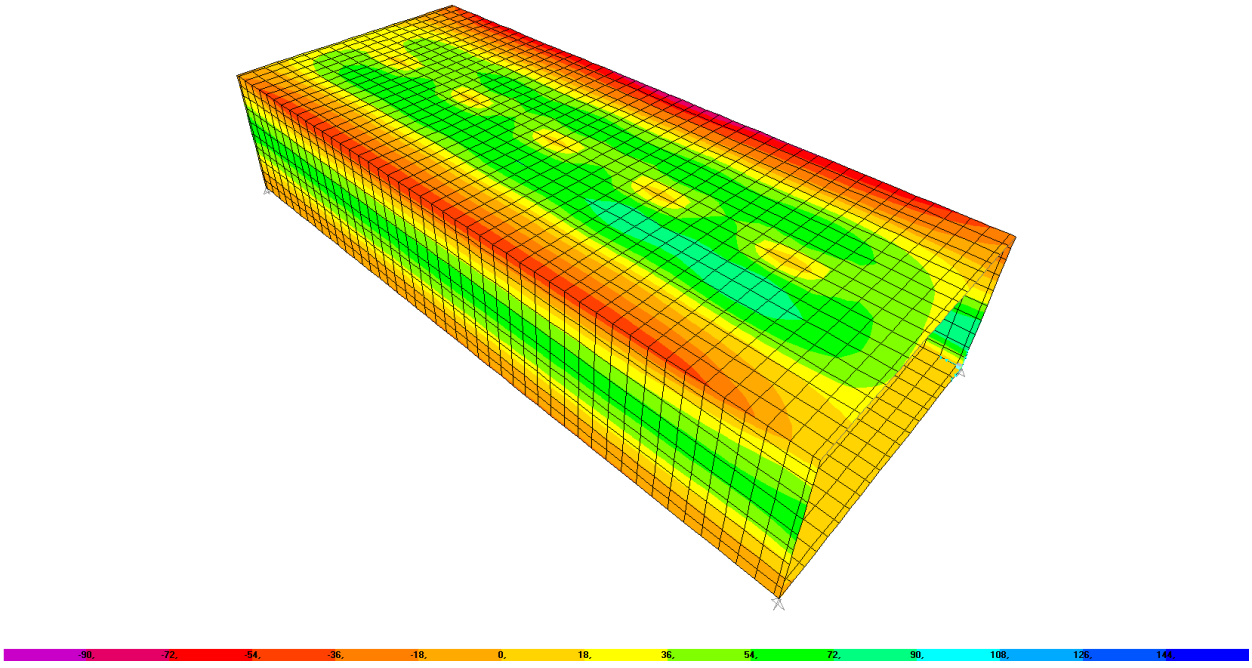


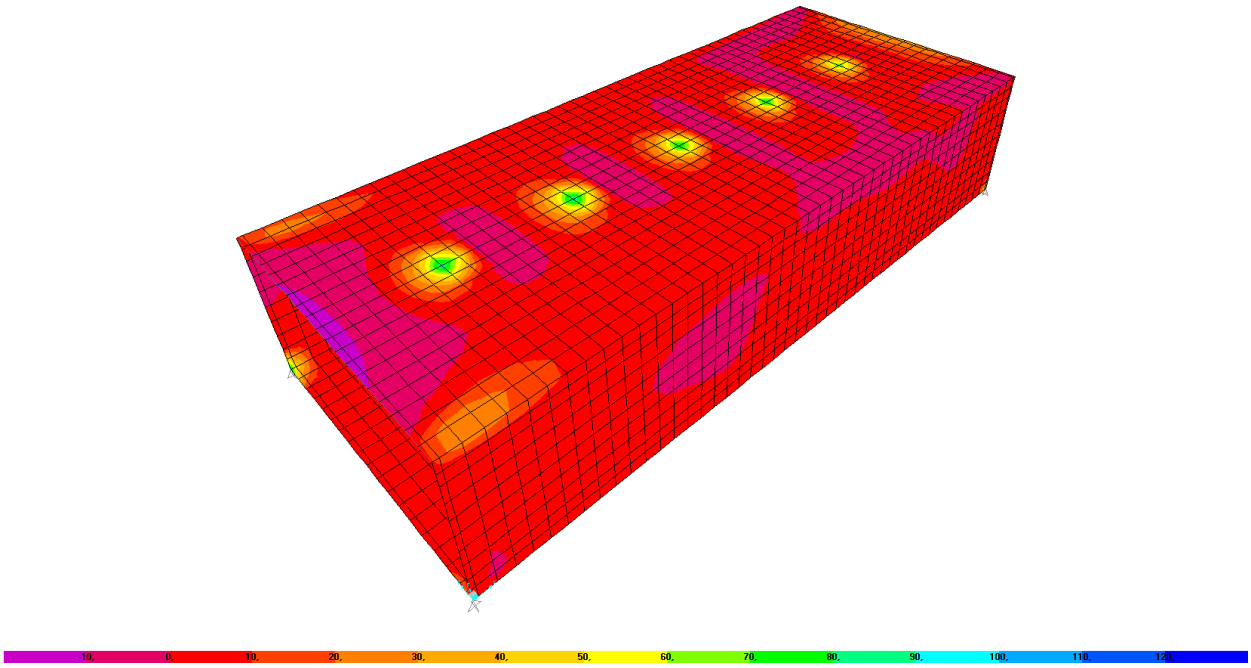
-19,5
-13,0
-6,5
0,0
6,5
13,0
19,5
26,0
32,5
39,0
45,5
52,0
58,5
65,0

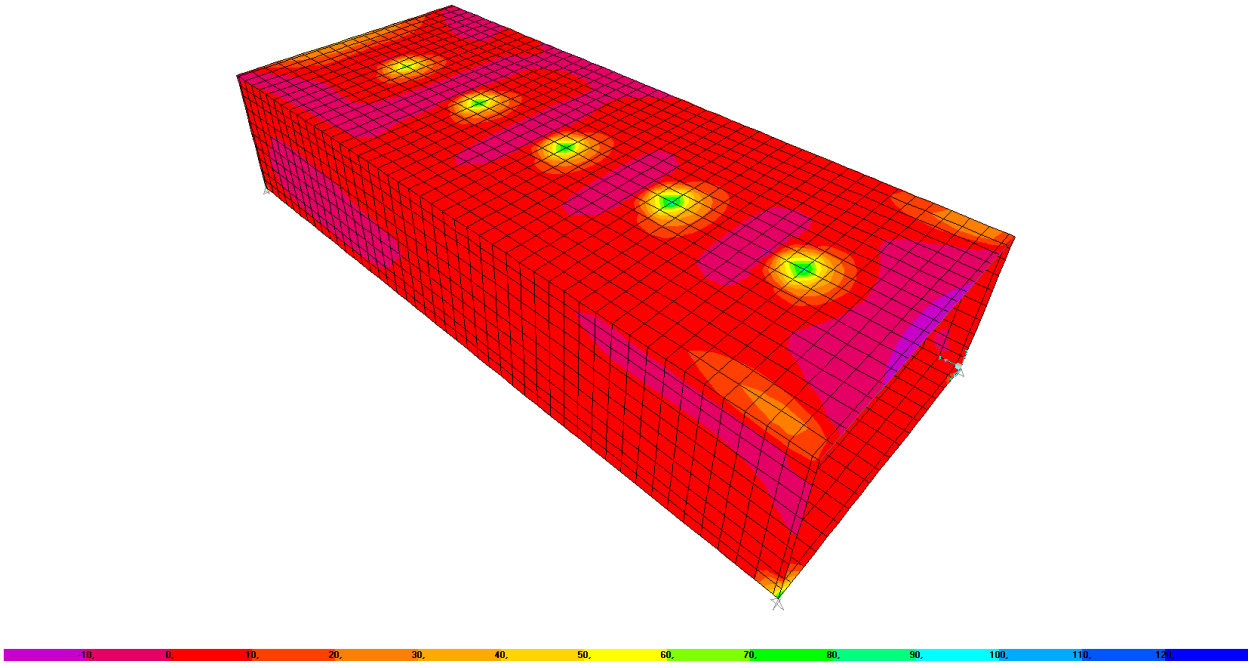


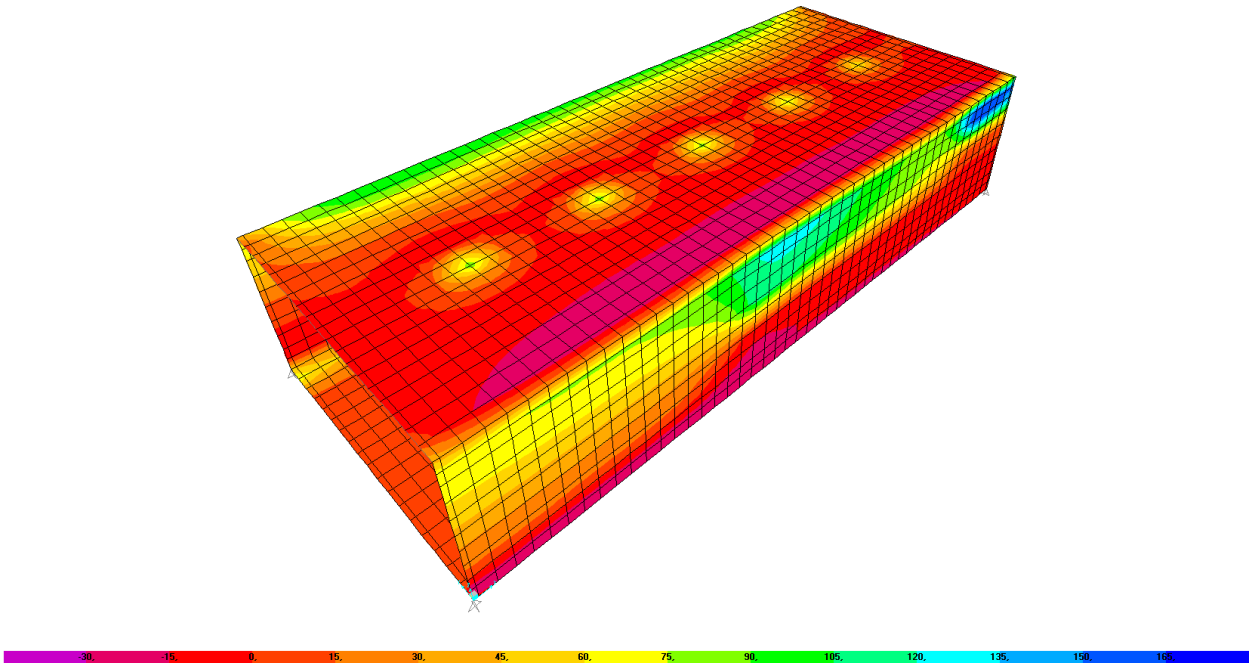
-19,5
-13,0
-6,5
0,0
6,5
13,0
19,5
26,0
32,5
39,0
45,5
52,0
58,5
65,0

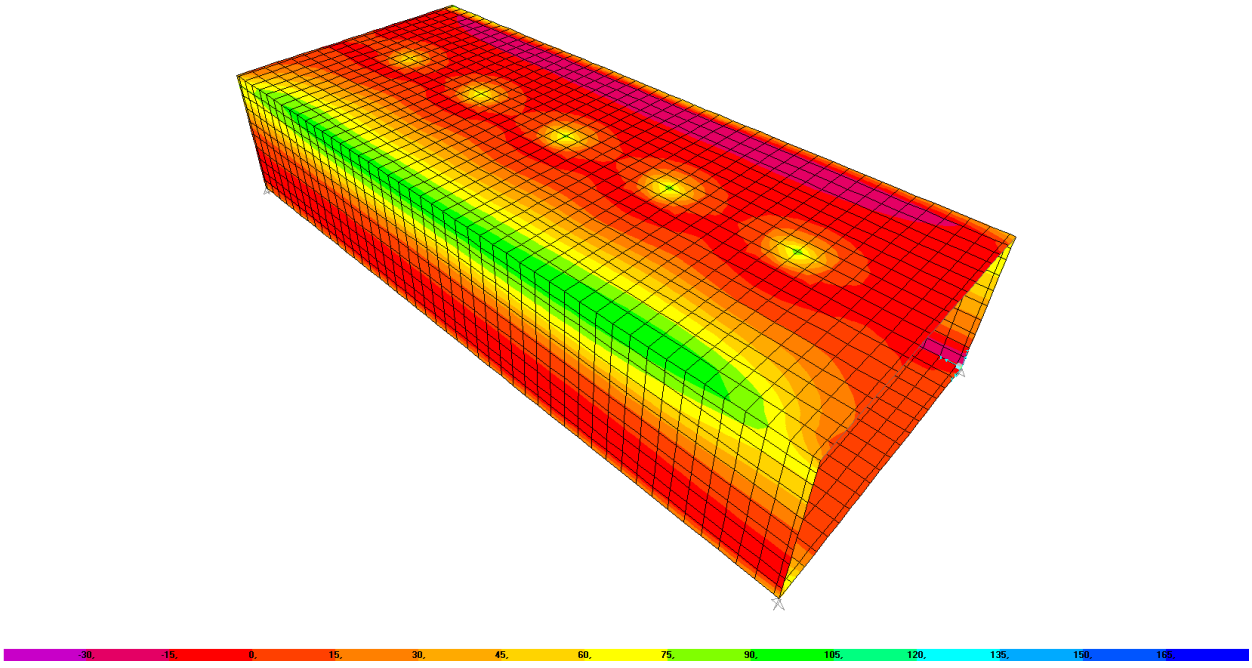

-90,
-72,
-54,
-36,
-18,
0,
18,
36,
54,
72,
90,
108,
126,
144,


-90,
-72,
-54,
-36,
-18,
0,
18,
36,
54,
72,
90,
108,
126,
144,


-10.
0.
10.
20.
30.
40.
50.
60.
70.
80.
90.
100.
110.
120.


-10.
0.
10.
20.
30.
40.
50.
60.
70.
80.
90.
100.
110.
120.


-30,
-15,
0,
15,
30,
45,
60,
75,
90,
105,
120,
135,
150,
165,


-30,
-15,
0,
15,
30,
45,
60,
75,
90,
105,
120,
135,
150,
165,

1.1.5.3. RESUMEN ESFUERZOS

NOMBRE ARCHIVO: MODULO5_REV03R1

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS								ESFUERZOS ELU								
		MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				
	CANTO (cm)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	
LOSA_SUP	125	42,428	0,550	60,392	-15,101	58,086	0,390	54,096	-14,751	61,866	0,812	88,383	-22,047	84,250	0,575	78,555	-21,591	**Max.**
		-89,728	-1,080	-58,264	-47,050	-56,080	-0,554	-55,371	-44,695	-130,065	-1,610	-84,214	-69,148	-81,495	-0,876	-80,523	-63,858	**Min.**
LOSA_SUP_CART_IZQ	125/195	23,459	-1,514	13,749	-8,729	25,582	-5,915	71,291	-14,687	33,986	-2,074	19,988	-13,685	37,170	-8,155	104,282	-21,783	**Max.**
		-28,974	-4,058	-149,637	-47,726	-20,737	-16,480	-6,291	-27,368	-42,367	-6,096	-219,078	-70,388	-30,045	-24,014	-8,315	-41,108	**Min.**
LOSA_SUP_CART_DCH	125/195	19,774	-0,365	-1,235	-8,986	24,094	-6,392	10,204	-3,678	28,459	-0,300	-1,832	-12,142	34,947	-8,782	14,418	-11,467	**Max.**
		-28,933	-3,671	-146,681	-49,089	-20,553	-4,657	-57,446	-42,435	-42,253	-5,867	-214,323	-72,120	-29,640	-27,992	-83,475	-63,723	**Min.**
HASTIAL_DCH	125	26,255	-1,524	51,102	-37,716	5,518	-2,078	61,744	-30,798	39,227	-1,533	77,386	-51,391	8,194	-2,271	92,548	-40,991	**Max.**
		-18,107	-8,037	-91,529	-70,728	-27,032	-6,822	-41,532	-73,591	-26,370	-11,548	-133,153	-101,619	-39,943	-9,615	-62,362	-103,071	**Min.**
HASTIAL_DCH_CART	125/335	24,707	2,292	-13,448	-15,128	7,427	-10,177	57,544	-27,637	37,683	3,714	-17,918	-20,599	10,771	10,632	86,253	-35,186	**Max.**
		-35,668	1,262	-150,413	-63,846	-6,802	-22,523	9,206	-57,590	-51,864	1,837	-219,742	-92,339	-9,817	-34,351	11,806	-82,934	**Min.**
HASTIAL_IZQ	125	4,197	4,391	22,554	-13,929	1,677	-0,190	45,895	-30,075	6,608	6,371	35,838	-19,400	2,438	4,175	67,473	-41,068	**Max.**
		-16,356	-12,564	-81,776	-86,347	-2,468	-9,152	-31,802	-92,346	-23,858	-18,226	-119,296	-125,033	-3,540	-13,072	-48,215	-132,292	**Min.**
HASTIAL_IZQ_CART	125/335	19,084	18,523	4,667	-15,958	7,567	-4,357	46,237	-23,154	27,765	26,944	9,614	-21,992	11,027	7,080	68,004	-31,405	**Max.**
		-27,336	-3,261	-145,726	-80,870	-9,755	-33,942	7,374	-6,461	-39,914	-5,058	-213,316	-117,829	-14,153	-49,355	9,746	-10,596	**Min.**
LOSA_INF	125	18,177	1,016	19,146	-10,202	28,803	1,016	26,280	-11,199	26,359	1,472	27,792	-14,607	41,792	1,503	38,086	-16,043	**Max.**
		-54,177	-1,003	-56,343	-32,908	-29,868	-1,382	-28,208	-37,586	-78,588	-1,576	-85,365	-49,798	-43,286	-2,141	-40,927	-57,002	**Min.**

NOMBRE ARCHIVO: MODULO5_REV03R1

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS										ESFUERZOS ELU										
	SECCIÓN (cm x cm)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	
			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)		
PILAR_D90	D=90	-72,626	8,797	-90,176	2,332	-90,176	0,786	-86,065	-0,050	-99,396	0,081	-90,010	13,504	-115,260	3,335	-115,260	1,141	-108,152	-0,074	-125,633	0,121	**Max.**
		-427,944	-8,322	-427,944	-4,471	-317,105	-0,418	-427,944	-2,026	-427,944	-0,004	-620,562	-12,742	-620,562	-6,495	-459,363	-0,598	-620,562	-3,106	-620,562	-0,006	**Min.**
ZUNCHO	50x62,5	-0,268	0,024	-0,466	0,818	-1,377	0,808	-0,944	0,047	-0,663	0,117	-0,393	0,035	-0,715	1,207	-2,084	1,219	-0,856	0,070	-0,912	0,170	**Max.**
		-5,560	-0,031	-2,179	-1,240	-4,922	-1,000	-4,922	-0,041	-2,199	-0,122	-8,374	-0,046	-3,288	-1,891	-7,443	-1,467	-7,443	-0,060	-3,316	-0,177	**Min.**

1.1.6. MÓDULO 6

1.1.6.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

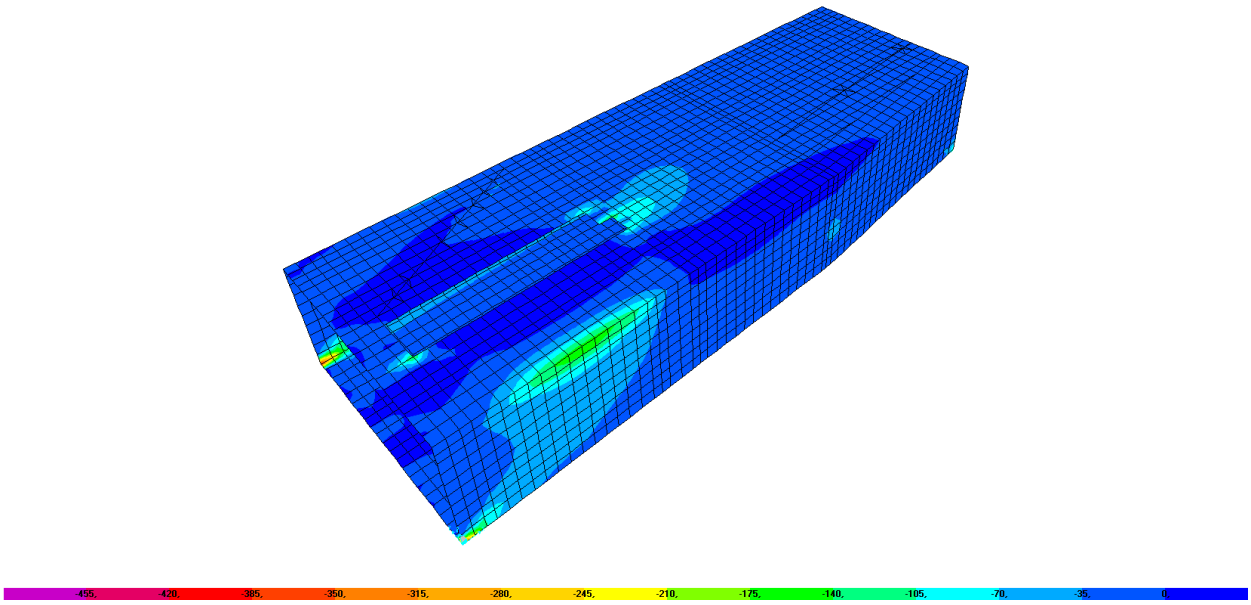
1.1.6.2. SALIDA GRÁFICA

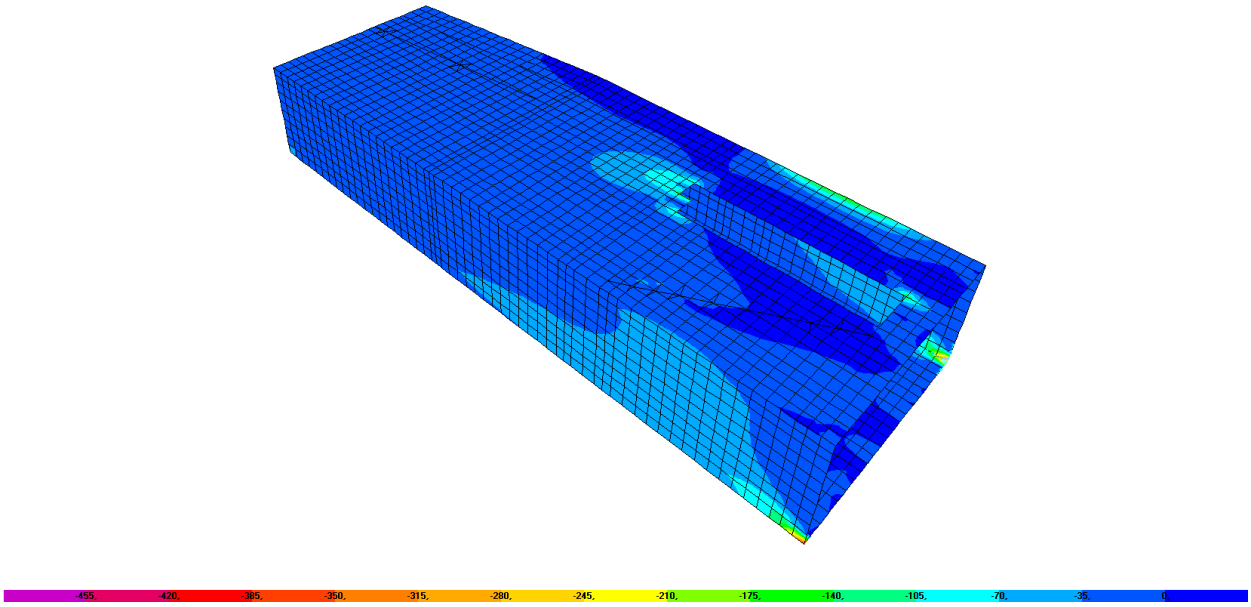
1.1.6.2.1. CAJÓN TÚNEL

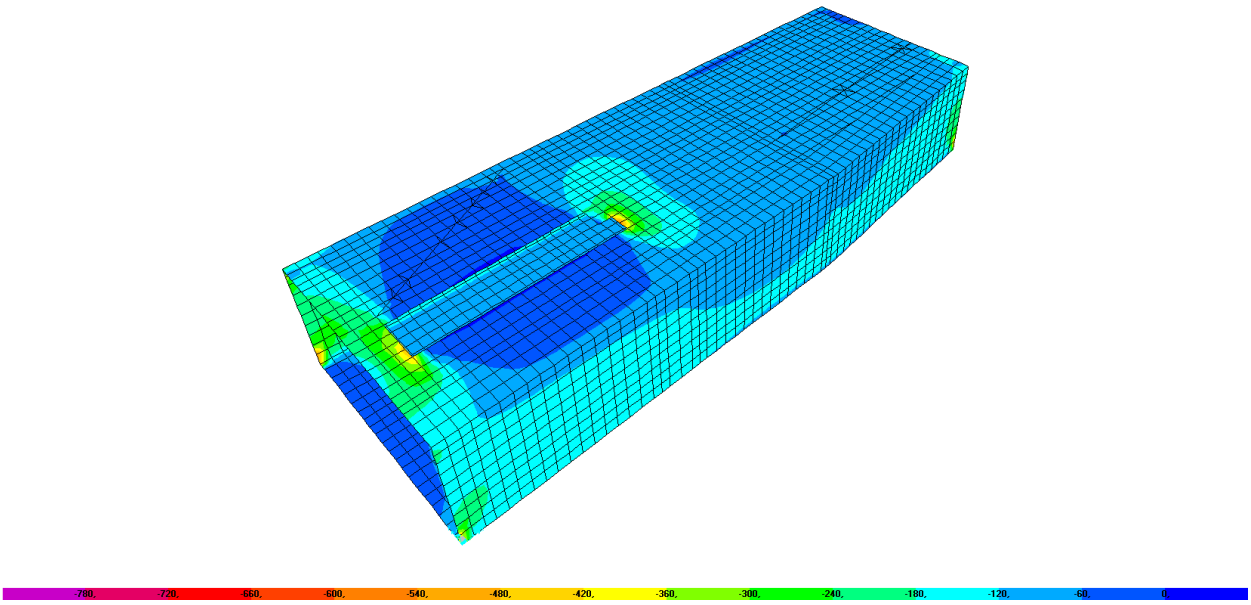
ELU MIN

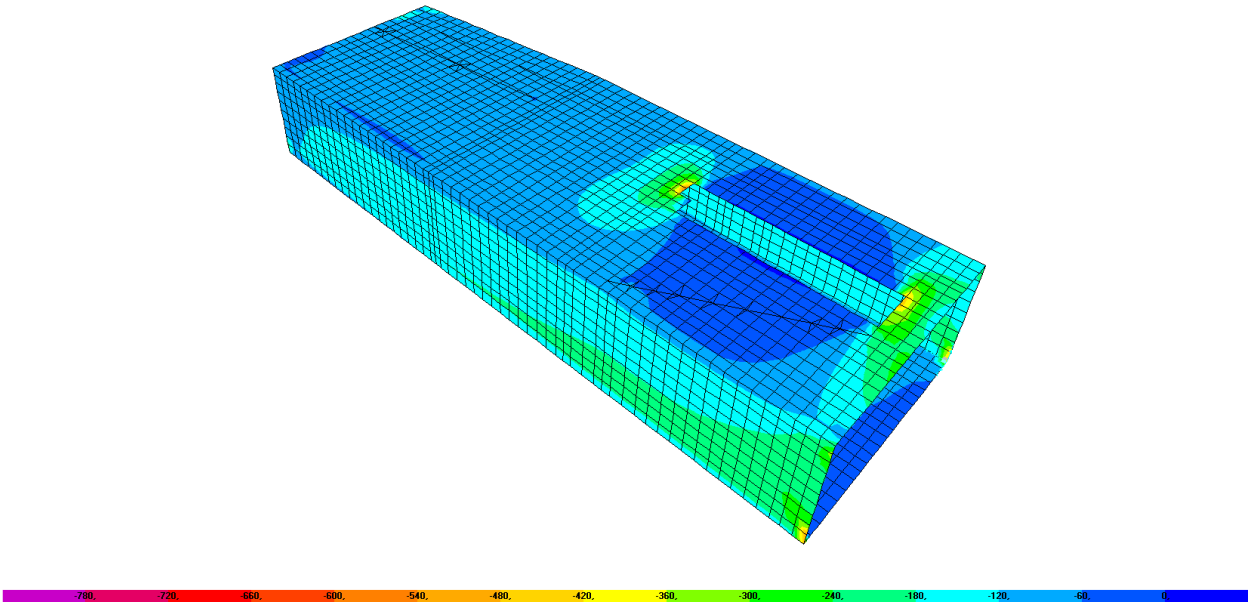
MÓDULO 6 – CAJÓN TÚNEL

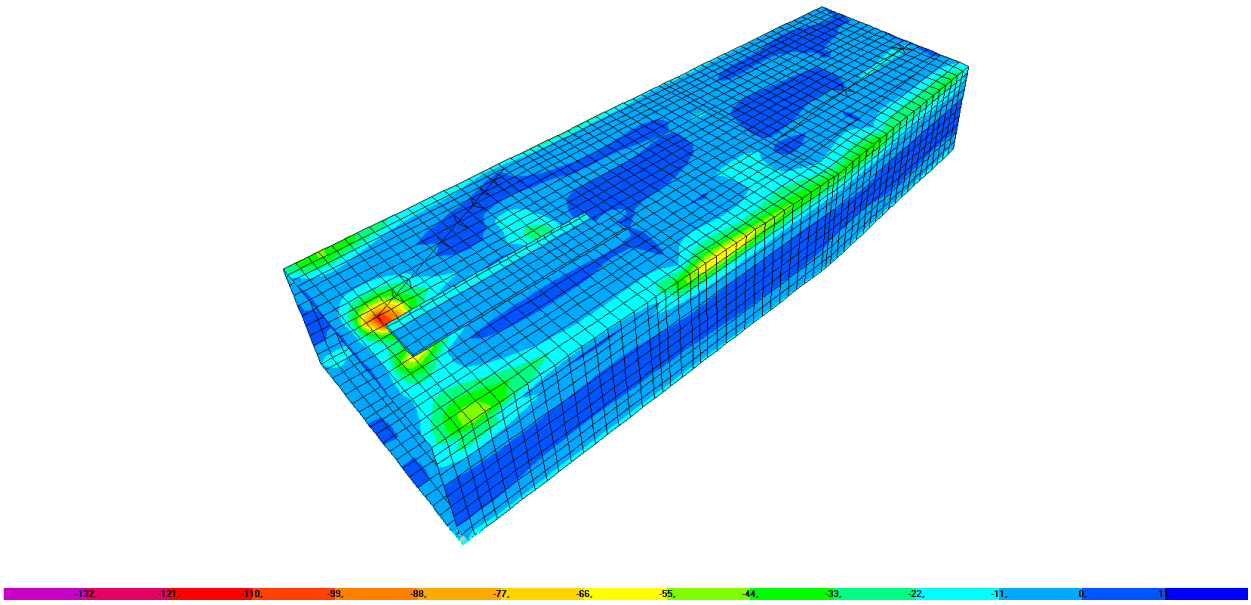
ELU MIN

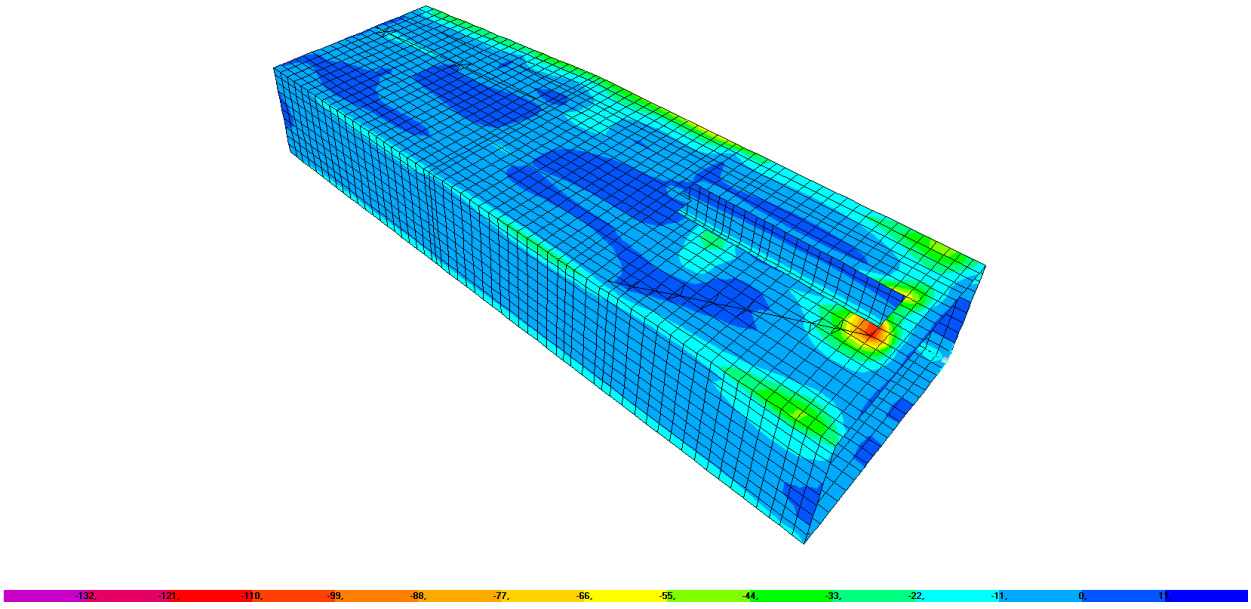

-455,
-420,
-385,
-350,
-315,
-280,
-245,
-210,
-175,
-140,
-105,
-70,
-35,
0,

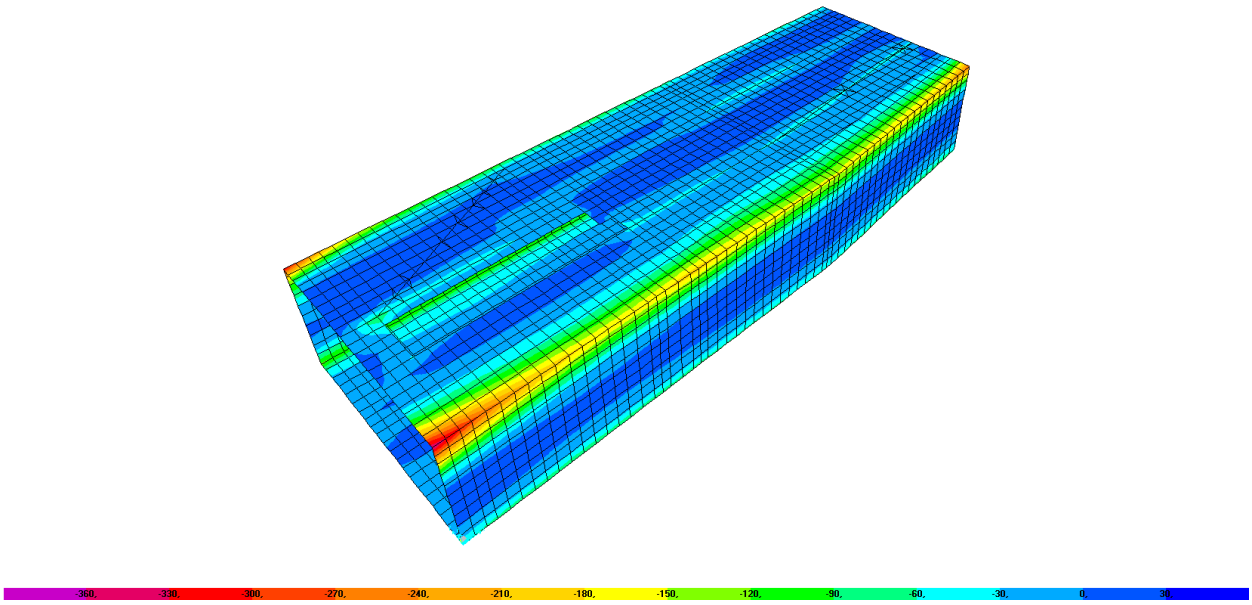

-455,
-420,
-385,
-350,
-315,
-280,
-245,
-210,
-175,
-140,
-105,
-70,
-35,
0,

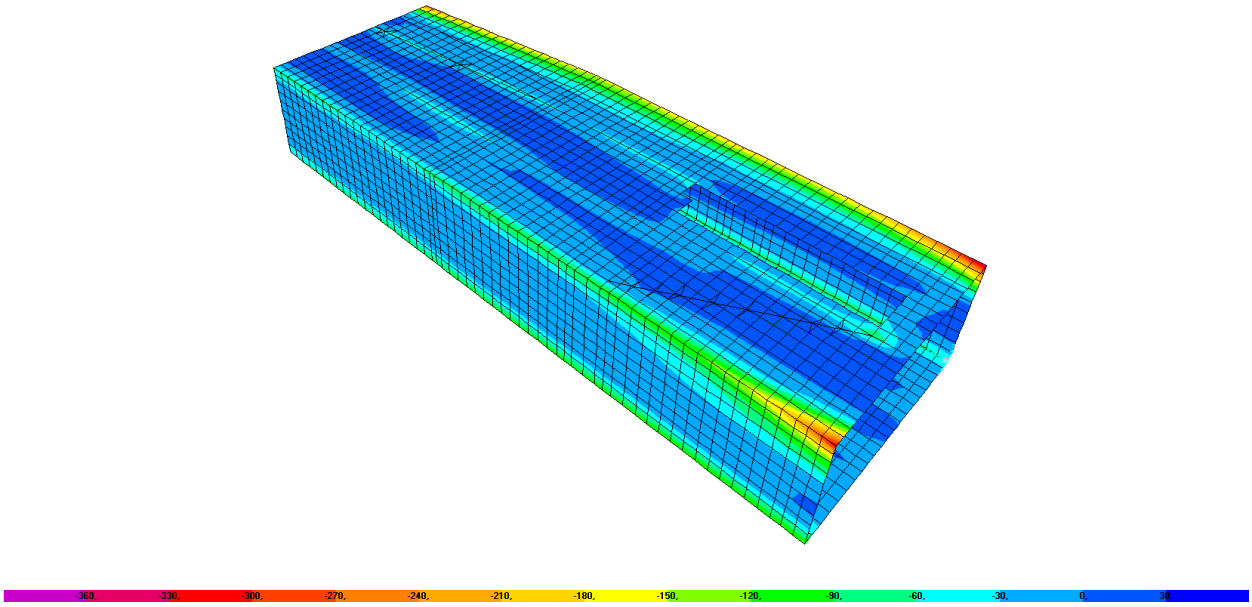

-780,
-720,
-660,
-600,
-540,
-480,
-420,
-360,
-300,
-240,
-180,
-120,
-60,
0,

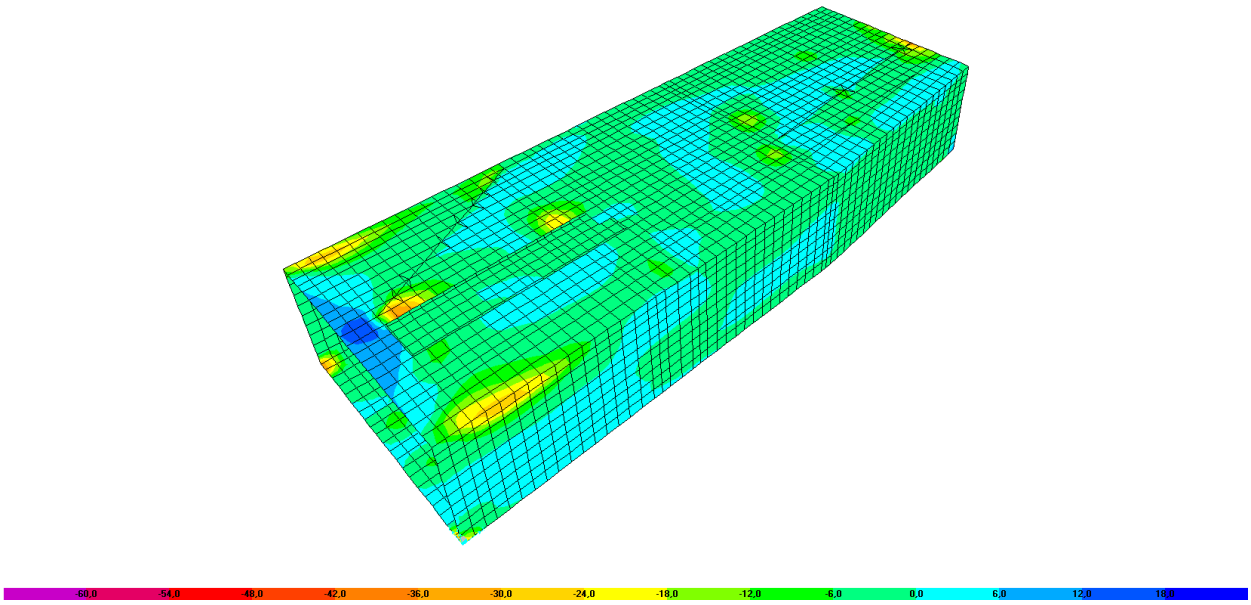

-780,
-720,
-660,
-600,
-540,
-480,
-420,
-360,
-300,
-240,
-180,
-120,
-60,
0,

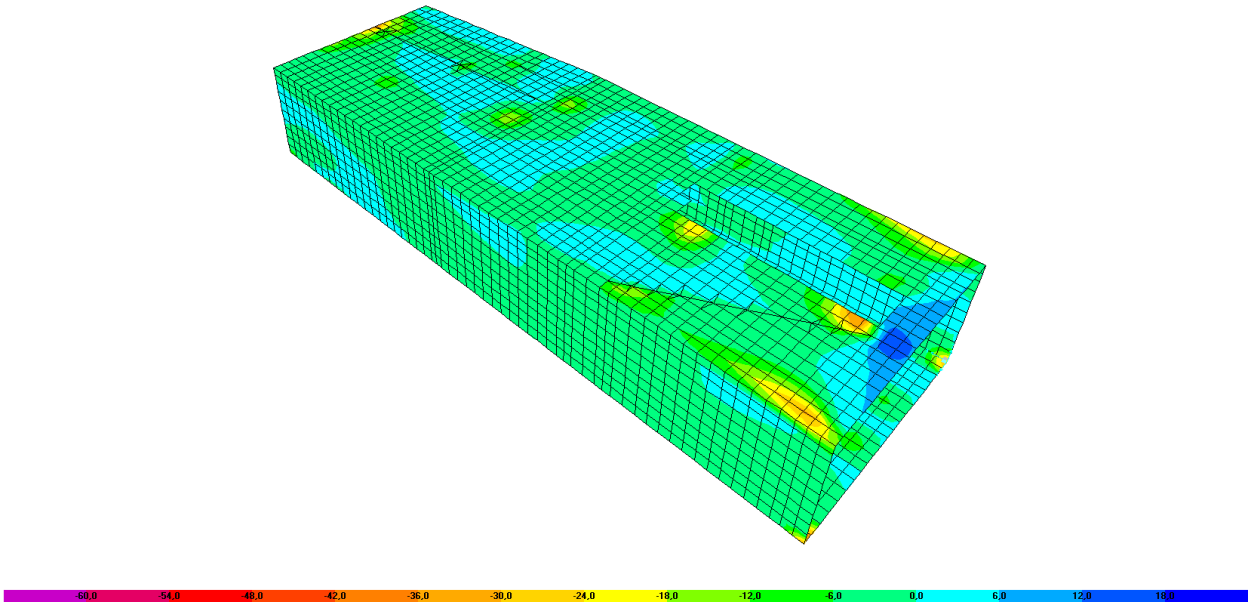

-132,
-121,
-110,
-99,
-88,
-77,
-66,
-55,
-44,
-33,
-22,
-11,
0,
11,

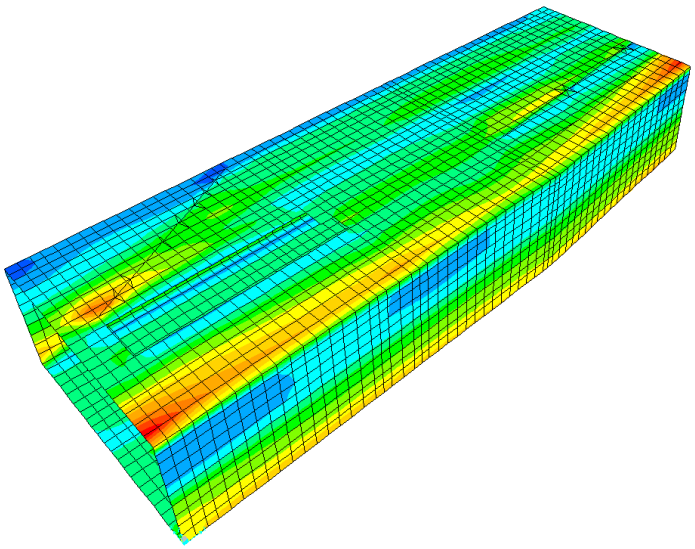

-132,
-121,
-110,
-99,
-88,
-77,
-66,
-55,
-44,
-33,
-22,
-11,
0,
11,


-360,
-330,
-300,
-270,
-240,
-210,
-180,
-150,
-120,
-90,
-60,
-30,
0,
30,

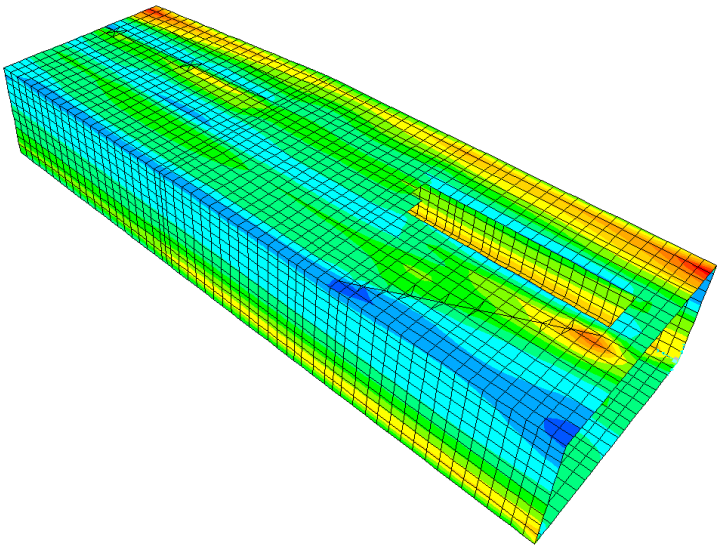

-360,
-330,
-300,
-270,
-240,
-210,
-180,
-150,
-120,
-90,
-60,
-30,
0,
30,


-60,0
-54,0
-48,0
-42,0
-36,0
-30,0
-24,0
-18,0
-12,0
-6,0
0,0
6,0
12,0
18,0


-60,0
-54,0
-48,0
-42,0
-36,0
-30,0
-24,0
-18,0
-12,0
-6,0
0,0
6,0
12,0
18,0



-150,
-135,
-120,
-105,
-90,
-75,
-60,
-45,
-30,
-15,
0,
15,
30,
45,

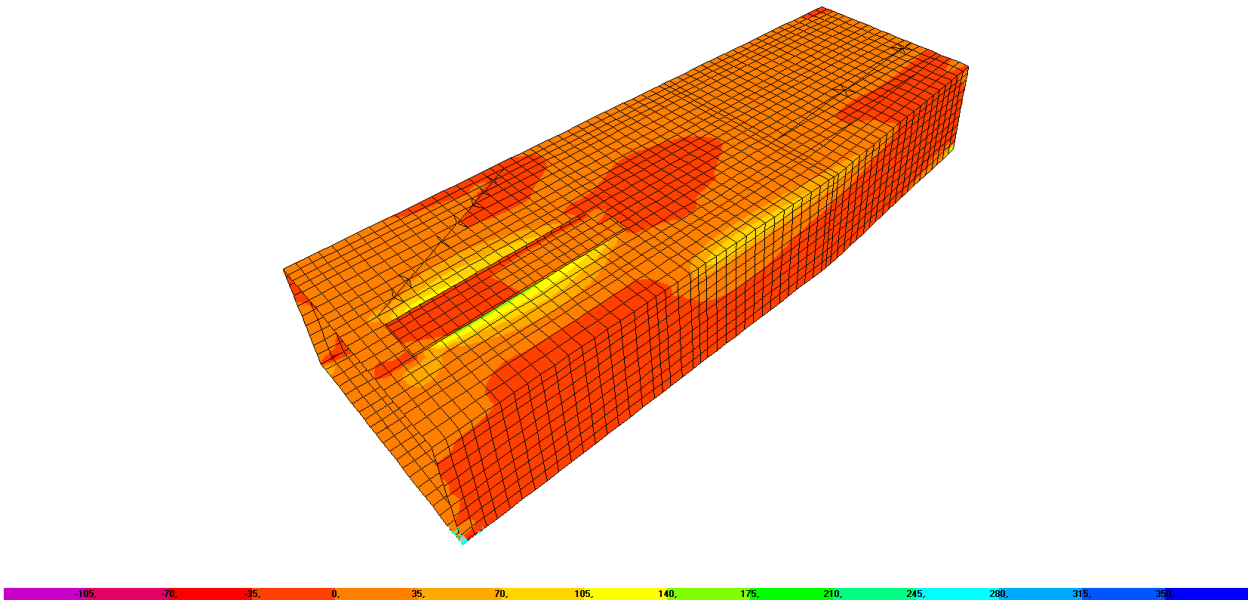


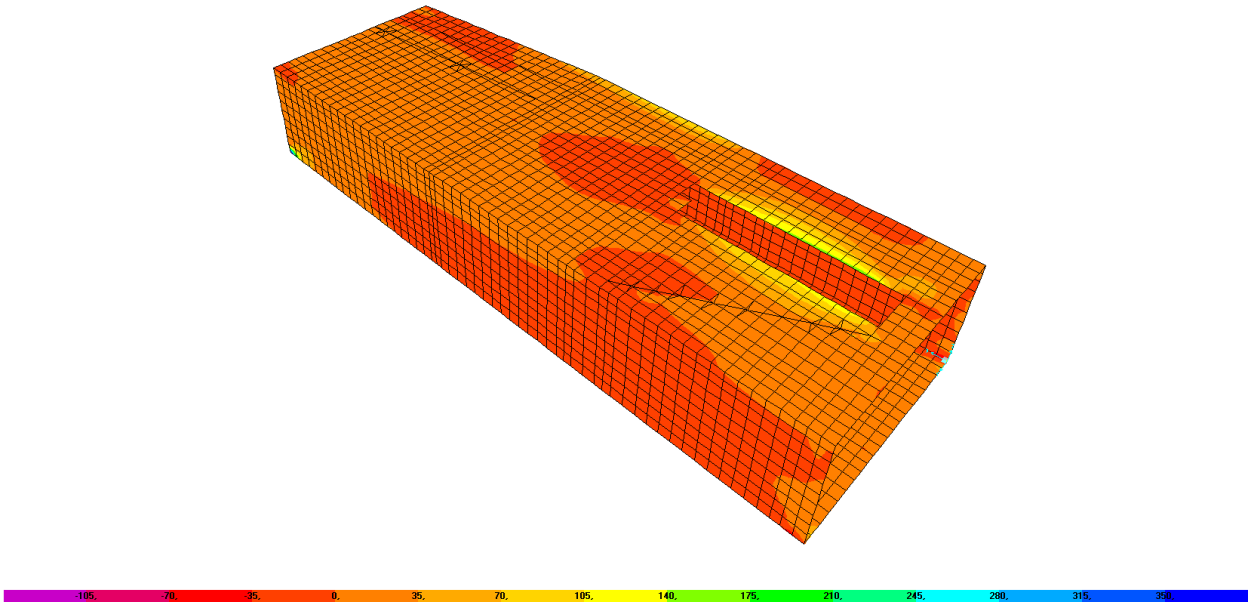
-150,
-135,
-120,
-105,
-90,
-75,
-60,
-45,
-30,
-15,
0,
15,
30,
45,

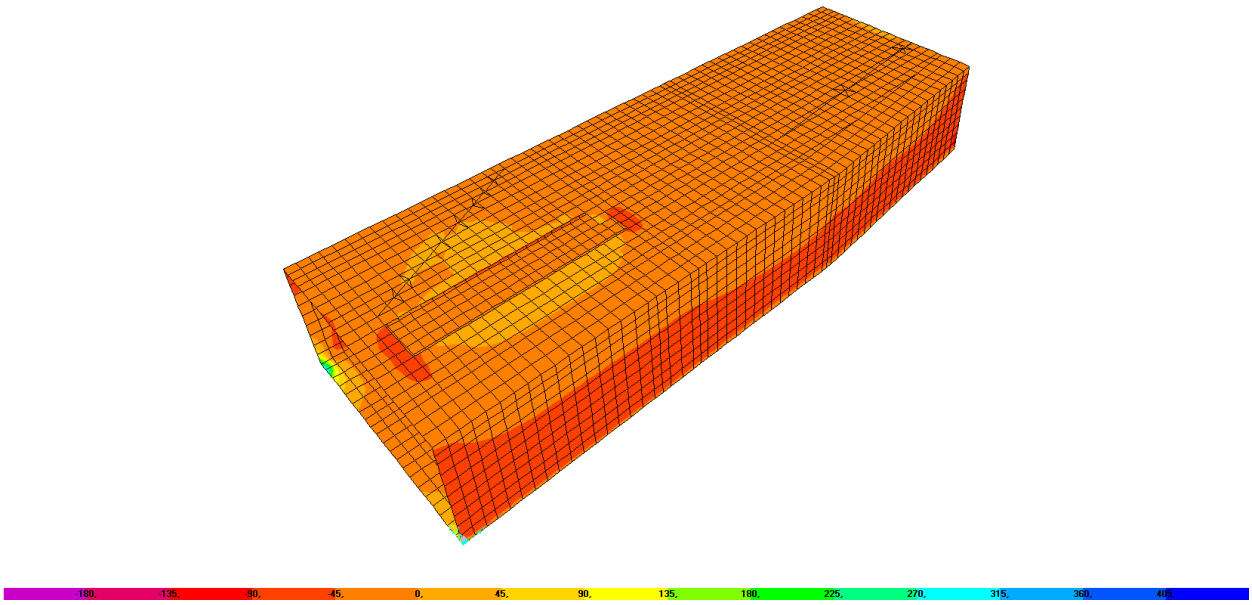
ELU MAX

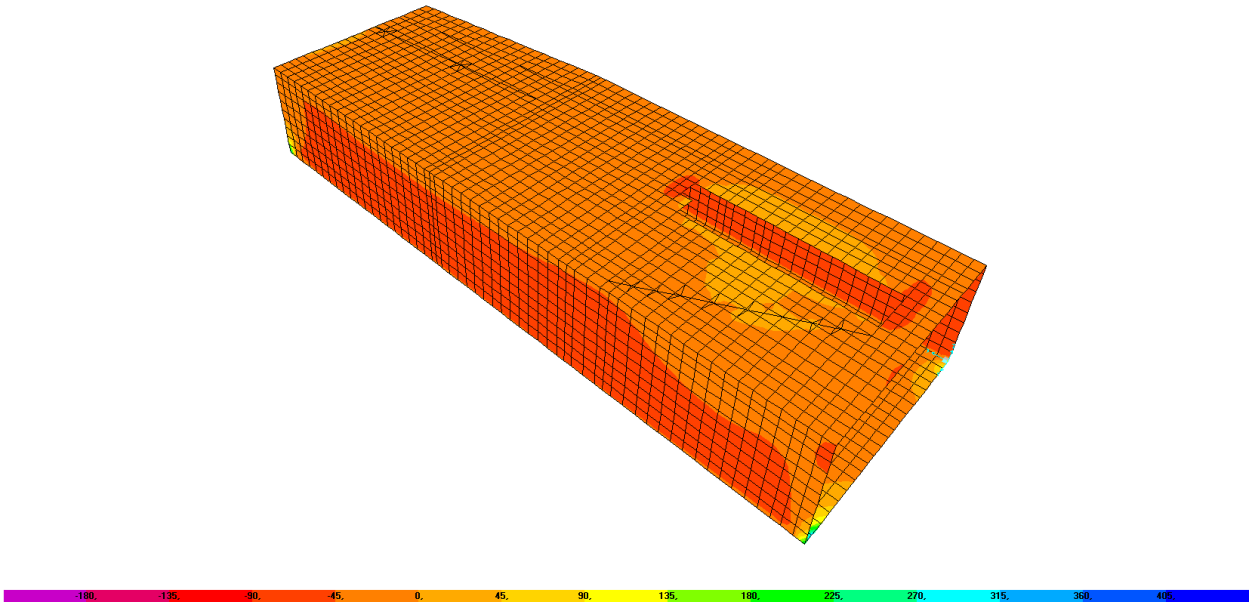
MÓDULO 6 – CAJÓN TÚNEL

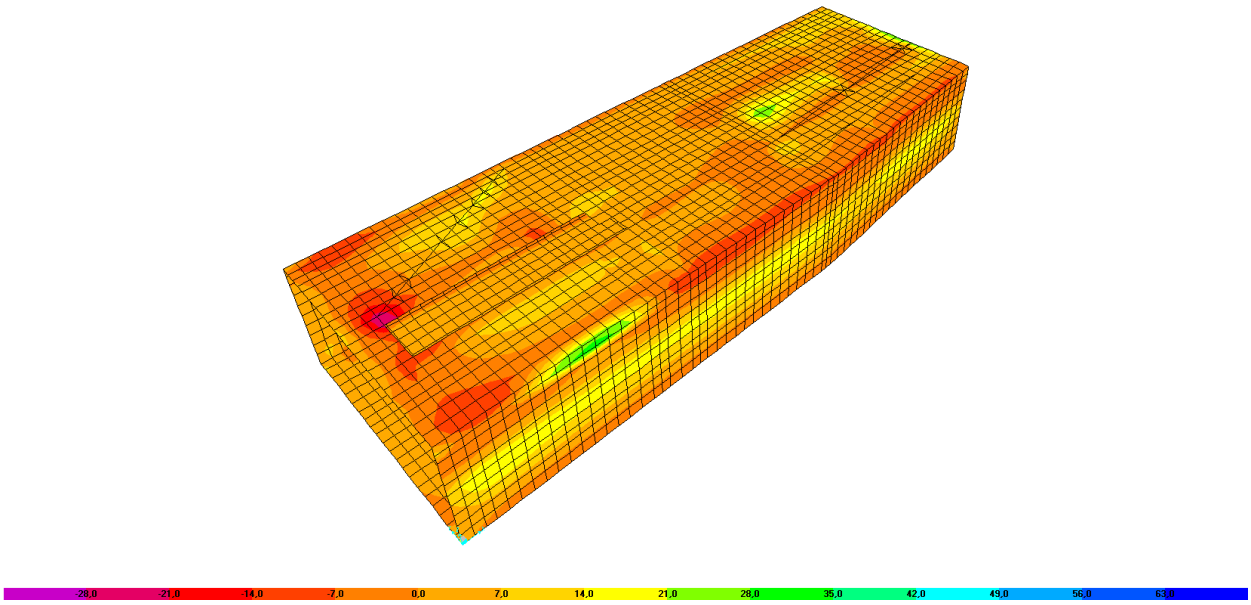
ELU MAX

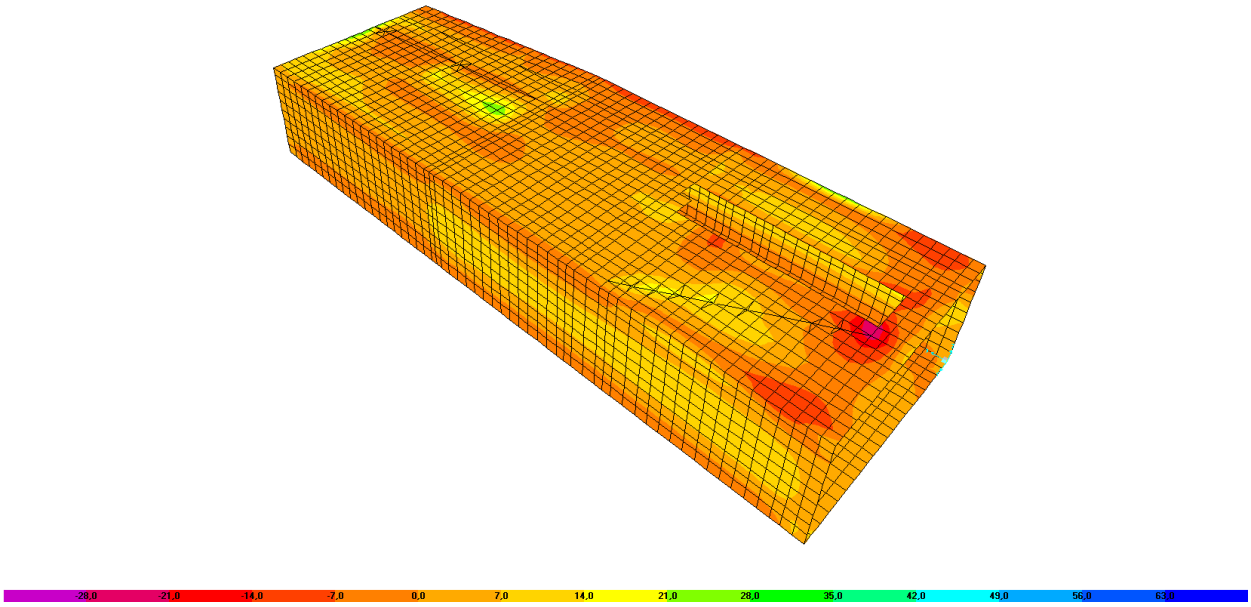

-105.
-70.
-35.
0.
35.
70.
105.
140.
175.
210.
245.
280.
315.
350.

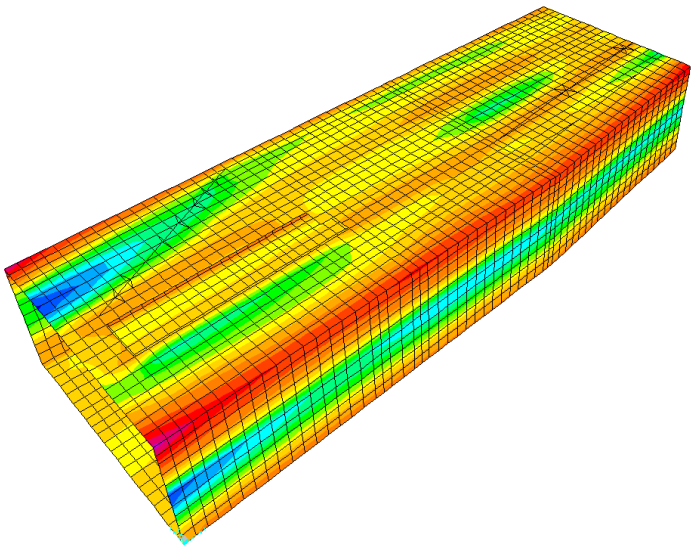

-105.
-70.
-35.
0.
35.
70.
105.
140.
175.
210.
245.
280.
315.
350.


-180,
-135,
-90,
-45,
0,
45,
90,
135,
180,
225,
270,
315,
360,
405,

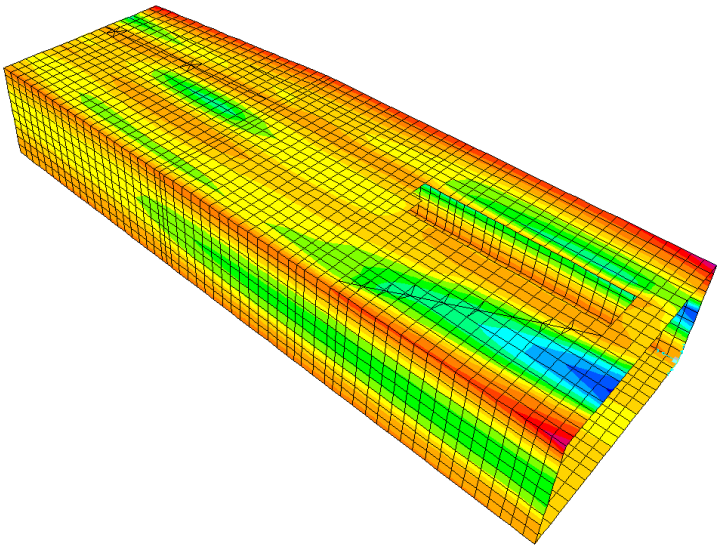

-180,
-135,
-90,
-45,
0,
45,
90,
135,
180,
225,
270,
315,
360,
405,


-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0
21,0
28,0
35,0
42,0
49,0
56,0
63,0

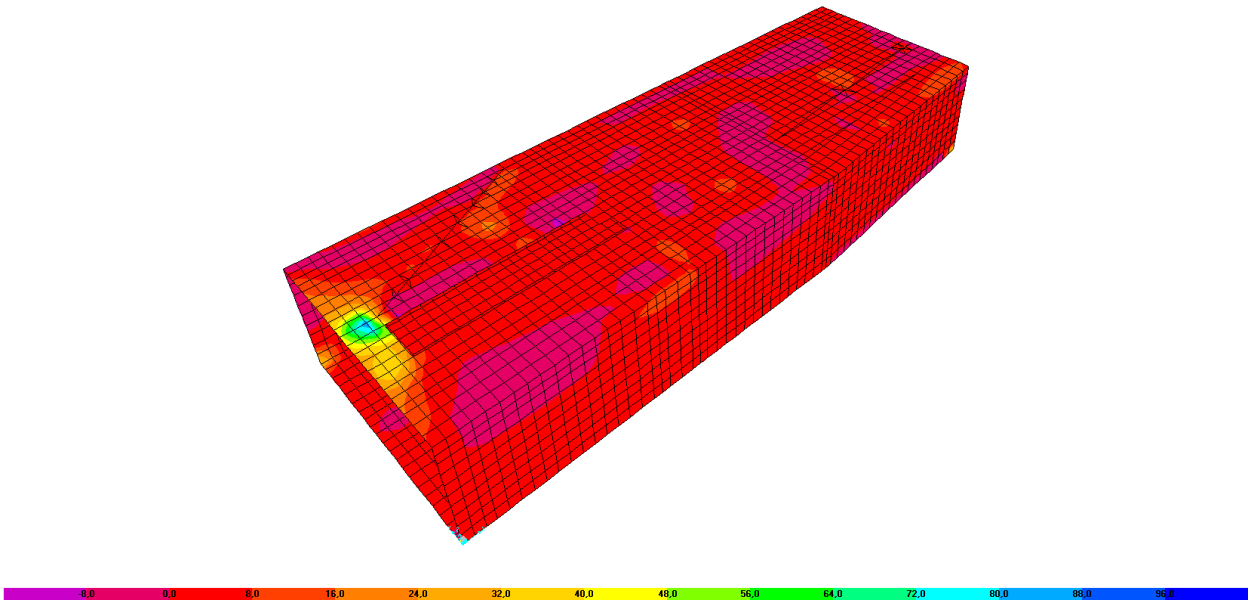

-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0
21,0
28,0
35,0
42,0
49,0
56,0
63,0

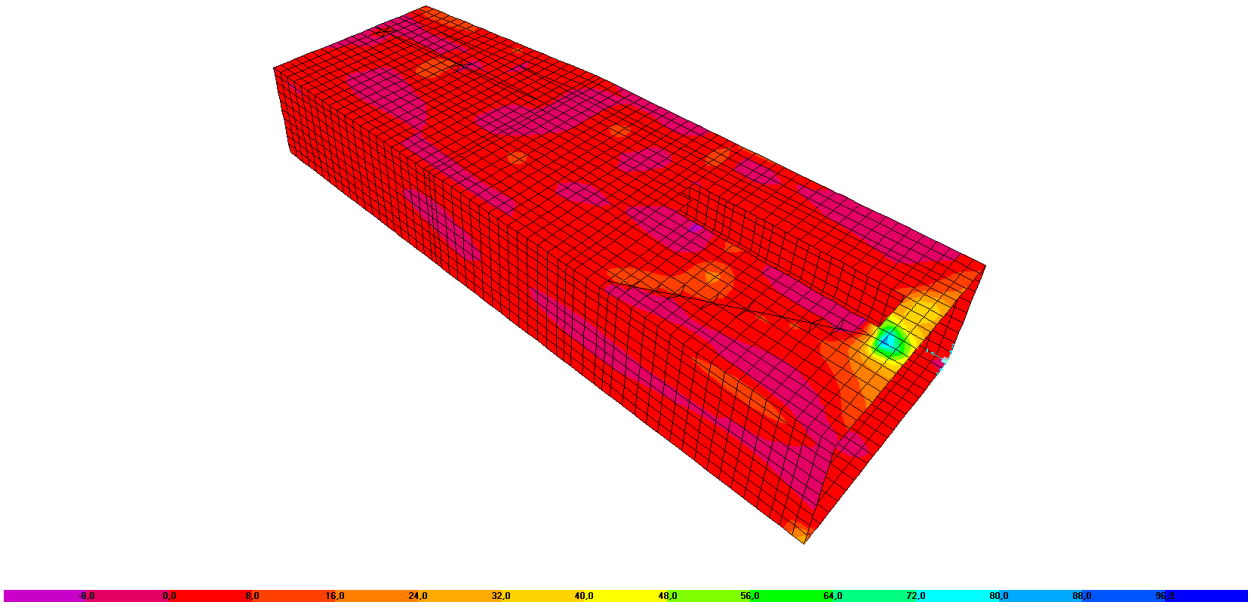


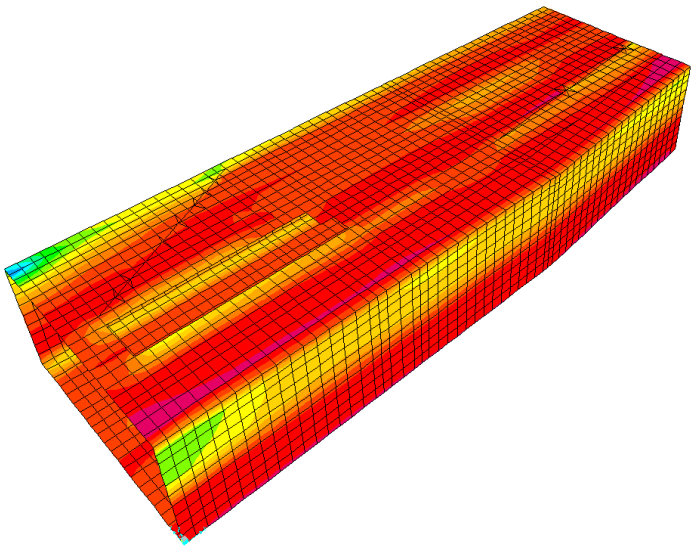
-75,
-60,
-45,
-30,
-15,
0,
15,
30,
45,
60,
75,
90,
105,
120,



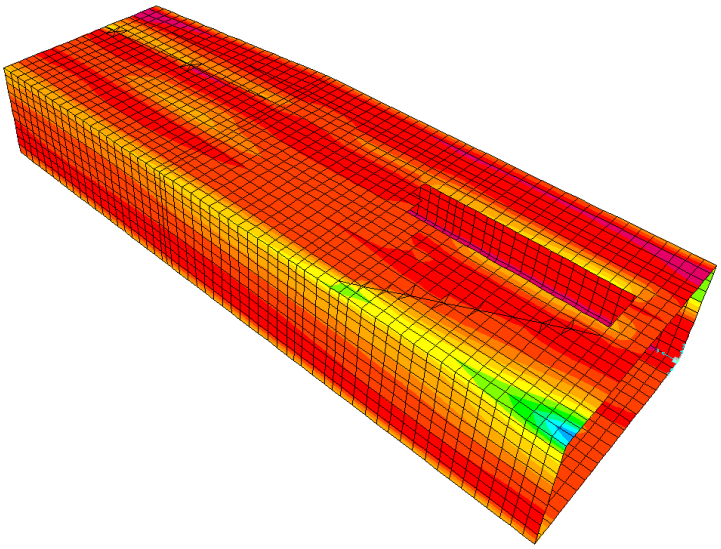
-75,
-60,
-45,
-30,
-15,
0,
15,
30,
45,
60,
75,
90,
105,
120,


-8,0
0,0
8,0
16,0
24,0
32,0
40,0
48,0
56,0
64,0
72,0
80,0
88,0
96,0


-8,0
0,0
8,0
16,0
24,0
32,0
40,0
48,0
56,0
64,0
72,0
80,0
88,0
96,0



-38.
-19.
0.
19.
38.
57.
76.
95.
114.
133.
152.
171.
190.
209.



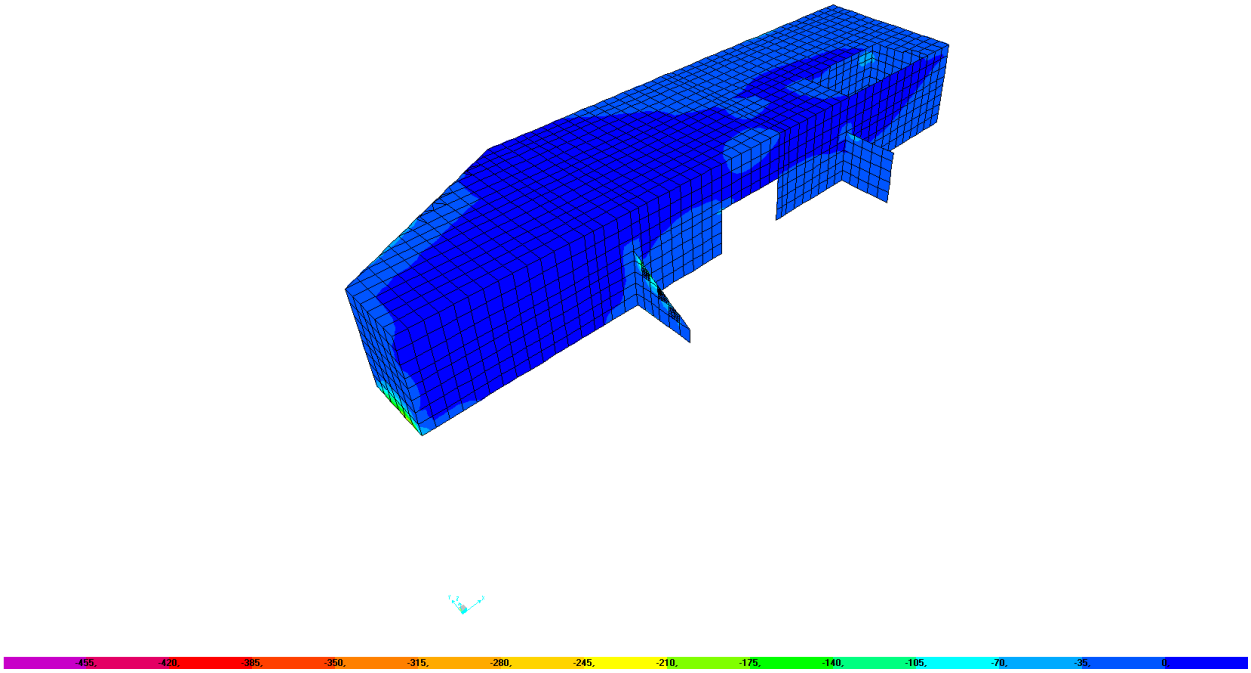
-38.
-19.
0.
19.
38.
57.
76.
95.
114.
133.
152.
171.
190.
209.

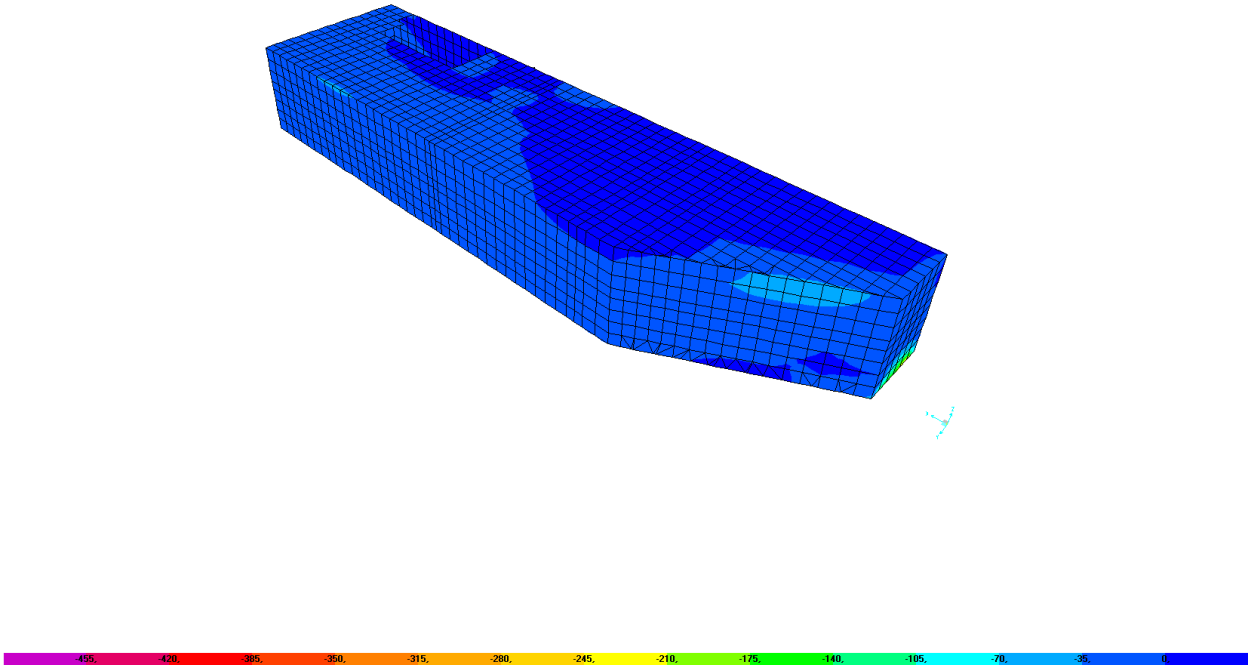
1.1.6.2.2. ESTRUCTURA SUPERIOR

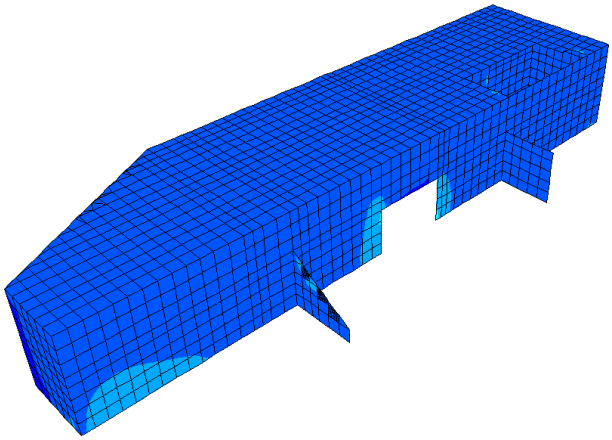
ELU MIN

MÓDULO 6 – ESTRUCTURA SUPERIOR

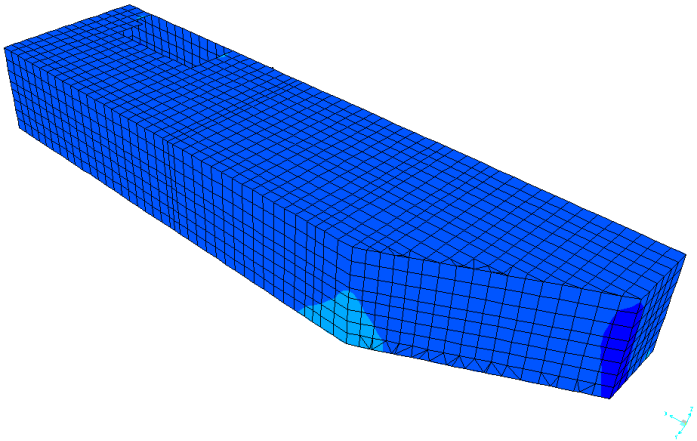
ELU MIN


-455.
-420.
-385.
-350.
-315.
-280.
-245.
-210.
-175.
-140.
-105.
-70.
-35.
0.

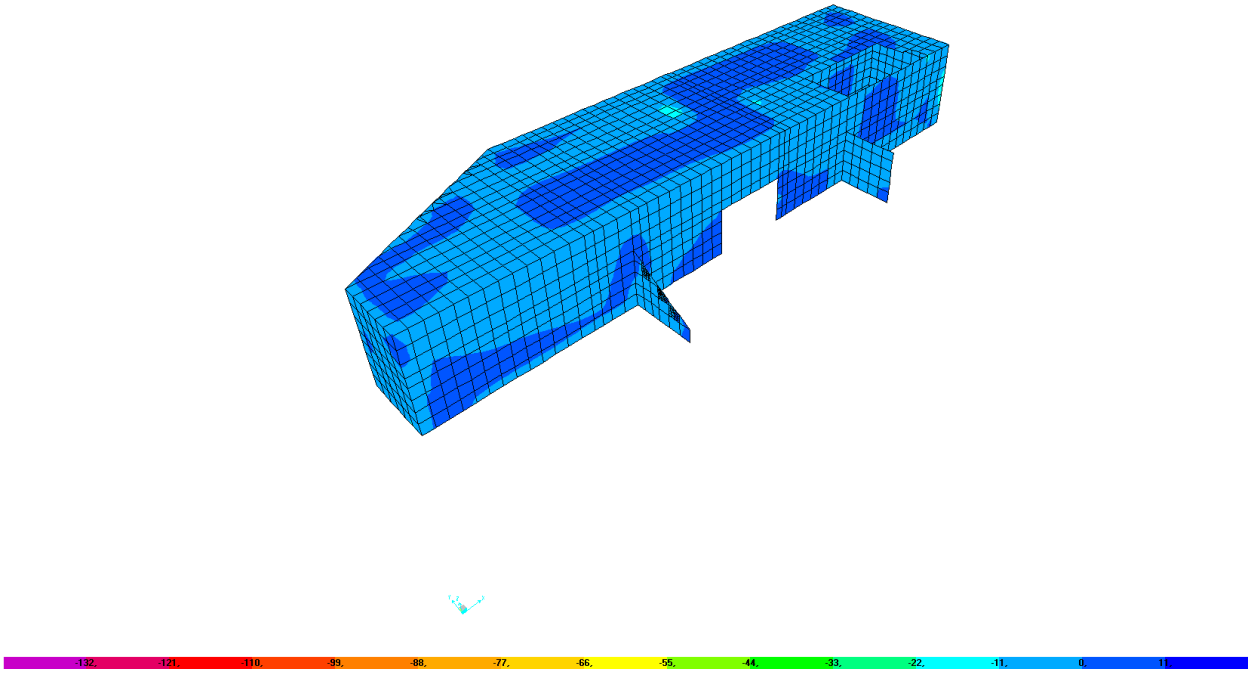

-455.
-420.
-385.
-350.
-315.
-280.
-245.
-210.
-175.
-140.
-105.
-70.
-35.
0.

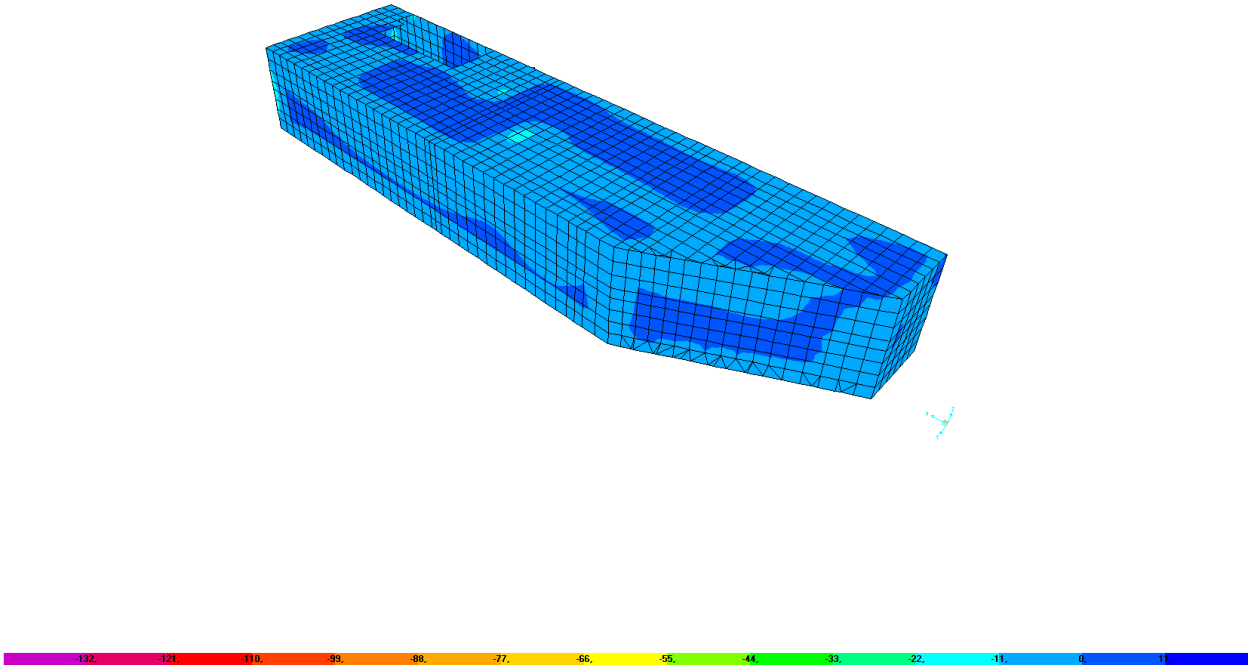


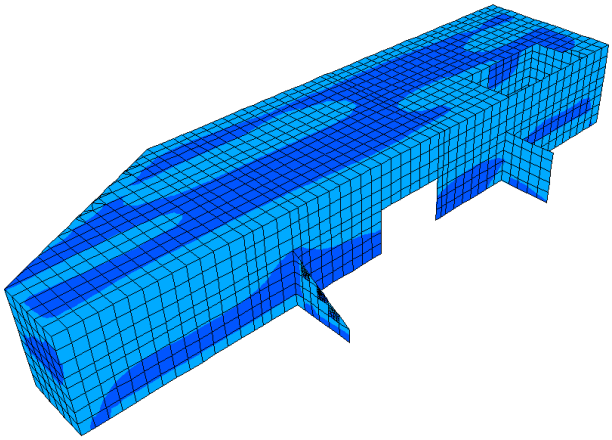
-780,
-720,
-660,
-600,
-540,
-480,
-420,
-360,
-300,
-240,
-180,
-120,
-60,
0,



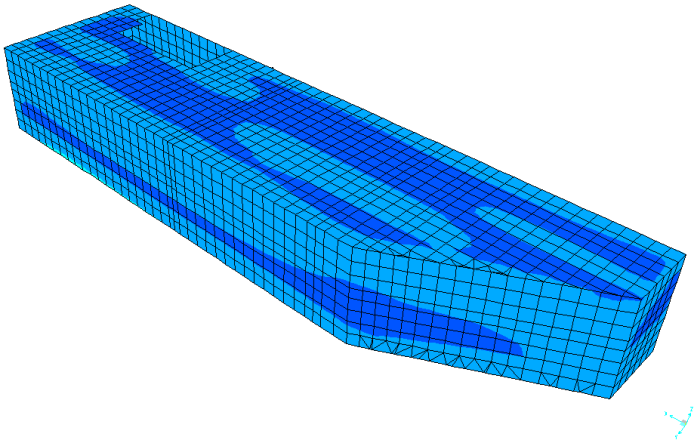
-780,
-720,
-660,
-600,
-540,
-480,
-420,
-360,
-300,
-240,
-180,
-120,
-60,
0,


-132,
-121,
-110,
-99,
-88,
-77,
-66,
-55,
-44,
-33,
-22,
-11,
0,
11,

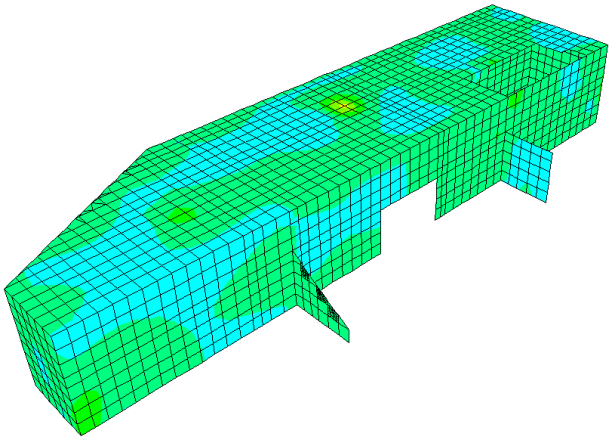

-132,
-121,
-110,
-99,
-88,
-77,
-66,
-55,
-44,
-33,
-22,
-11,
0,
11,



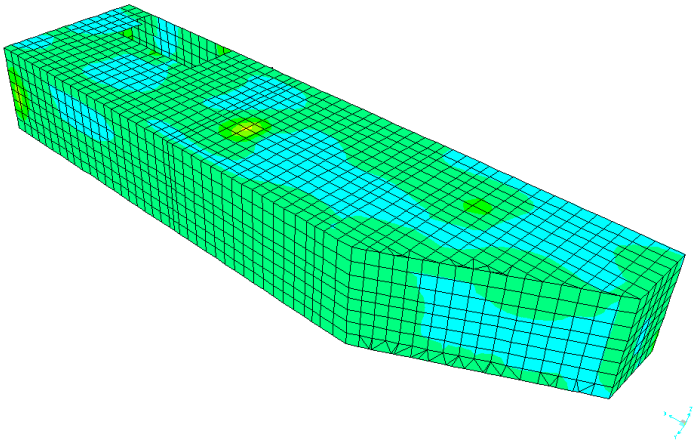
-360,
-330,
-300,
-270,
-240,
-210,
-180,
-150,
-120,
-90,
-60,
-30,
0,
30,



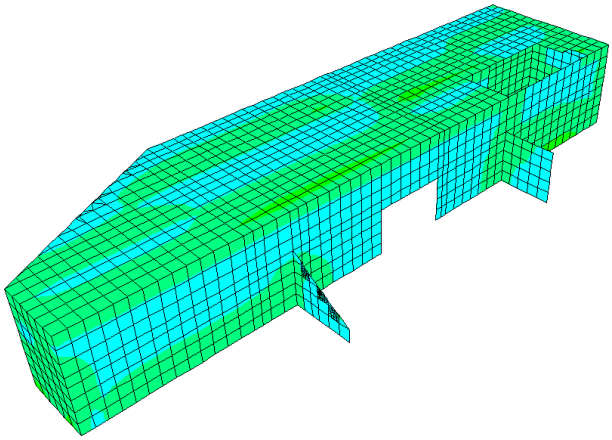
-360,
-330,
-300,
-270,
-240,
-210,
-180,
-150,
-120,
-90,
-60,
-30,
0,
30,



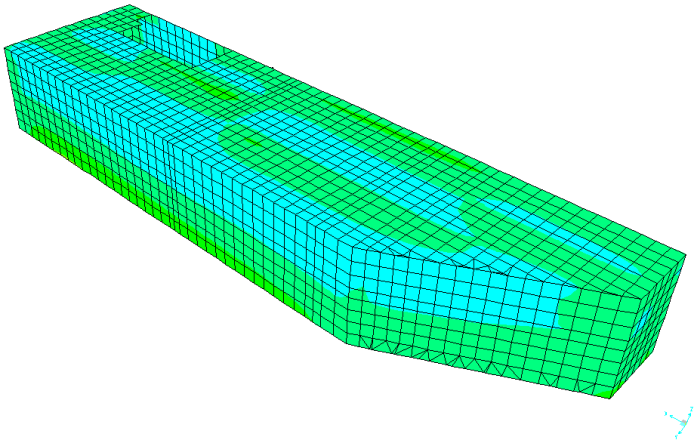
-60,0
-54,0
-48,0
-42,0
-36,0
-30,0
-24,0
-18,0
-12,0
-6,0
0,0
6,0
12,0
18,0



-60,0
-54,0
-48,0
-42,0
-36,0
-30,0
-24,0
-18,0
-12,0
-6,0
0,0
6,0
12,0
18,0



-150,
-135,
-120,
-105,
-90,
-75,
-60,
-45,
-30,
-15,
0,
15,
30,
45,

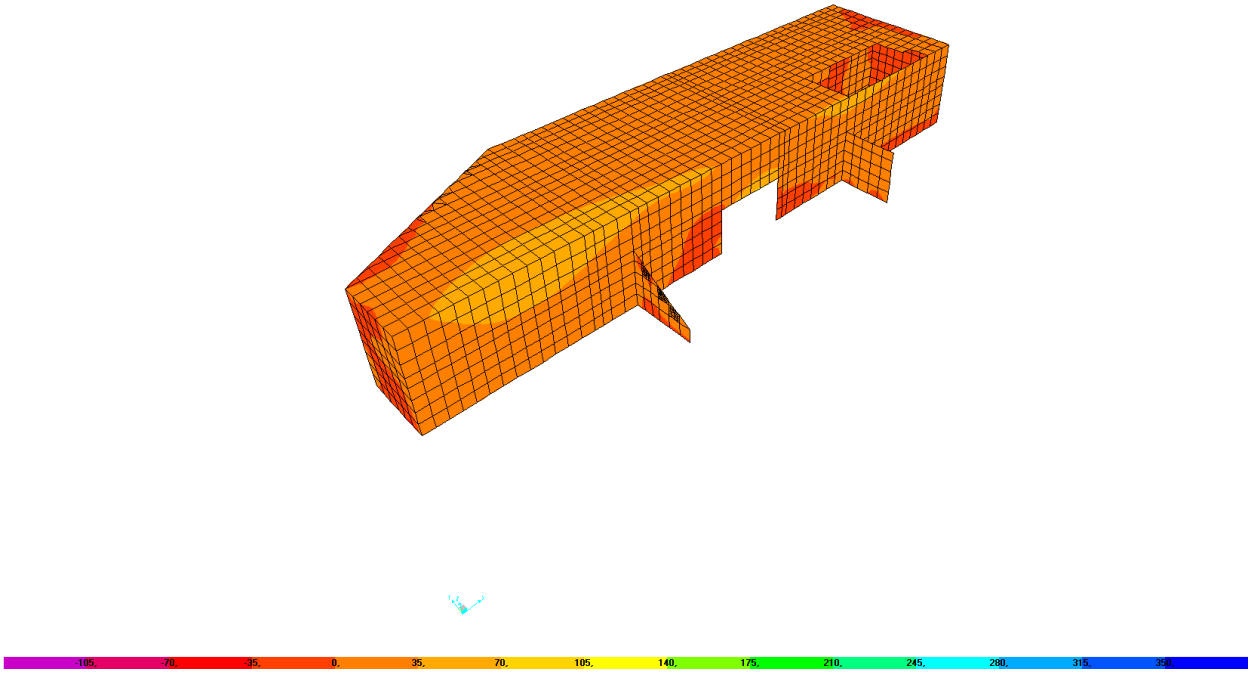


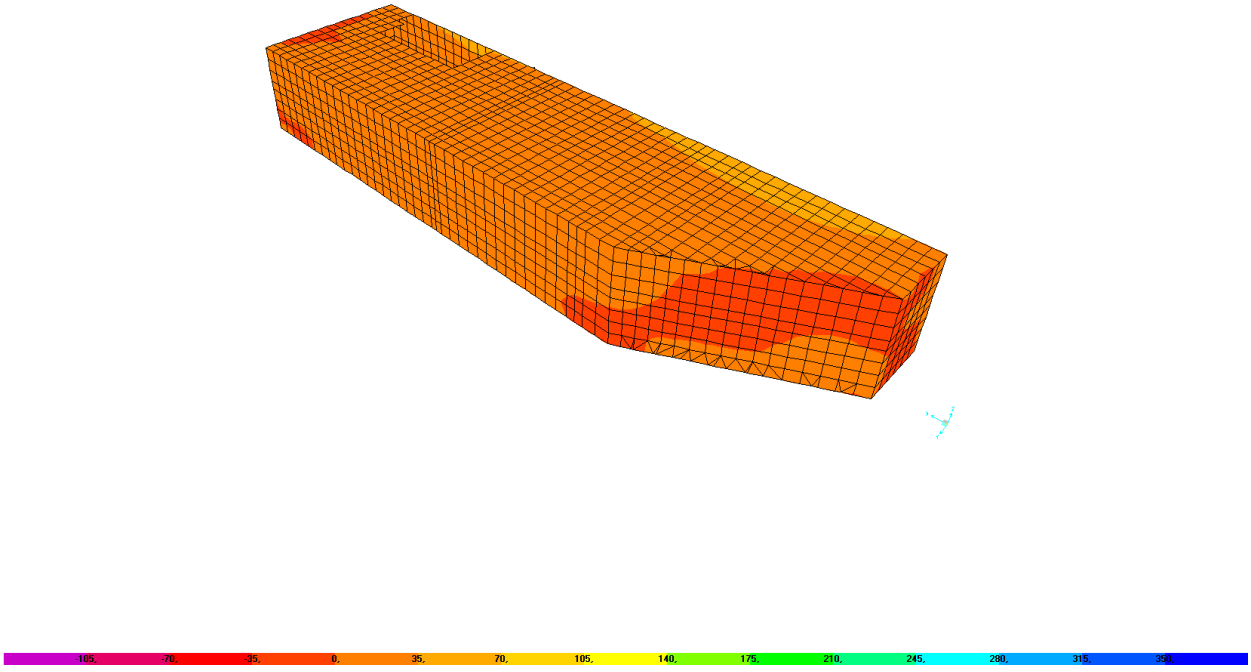
-150,
-135,
-120,
-105,
-90,
-75,
-60,
-45,
-30,
-15,
0,
15,
30,
45,

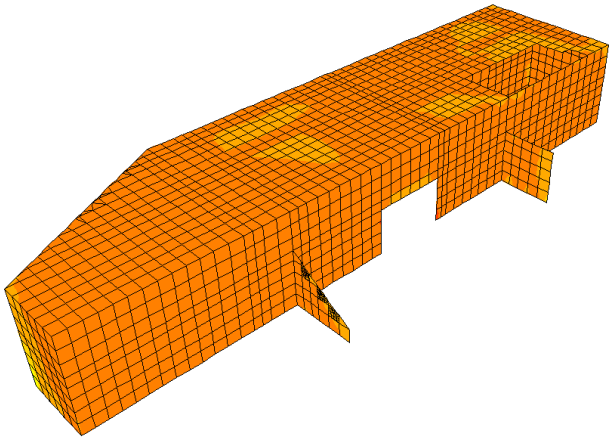
ELU MAX

MÓDULO 6 – ESTRUCTURA SUPERIOR

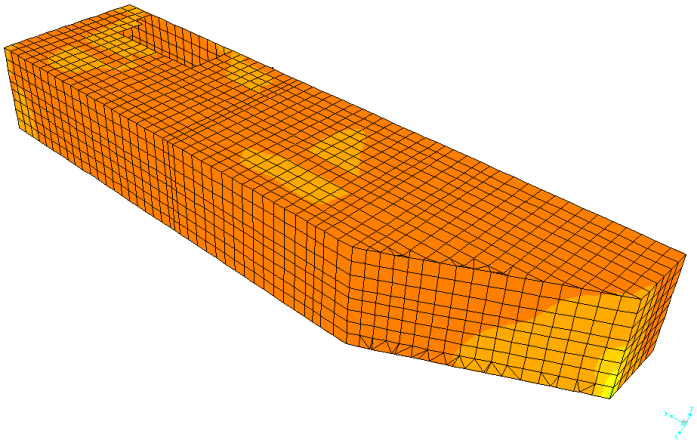
ELU MAX


-105.
-70.
-35.
0.
35.
70.
105.
140.
175.
210.
245.
280.
315.
350.

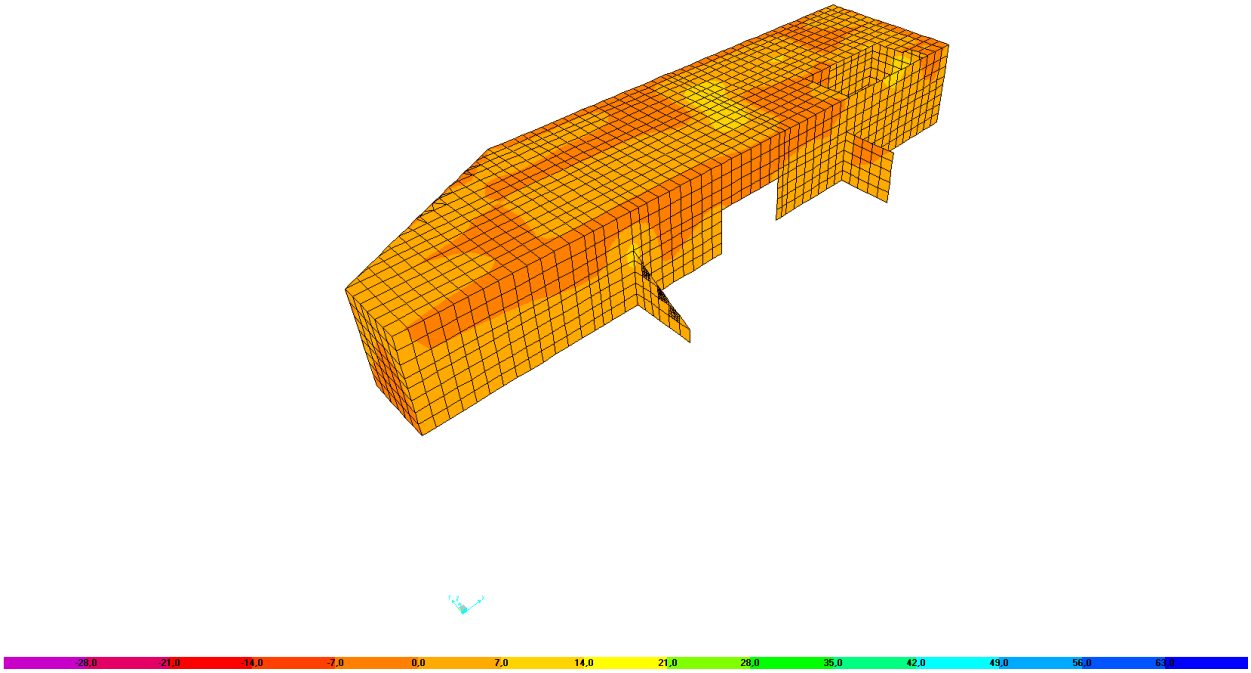

-105.
-70.
-35.
0.
35.
70.
105.
140.
175.
210.
245.
280.
315.
350.

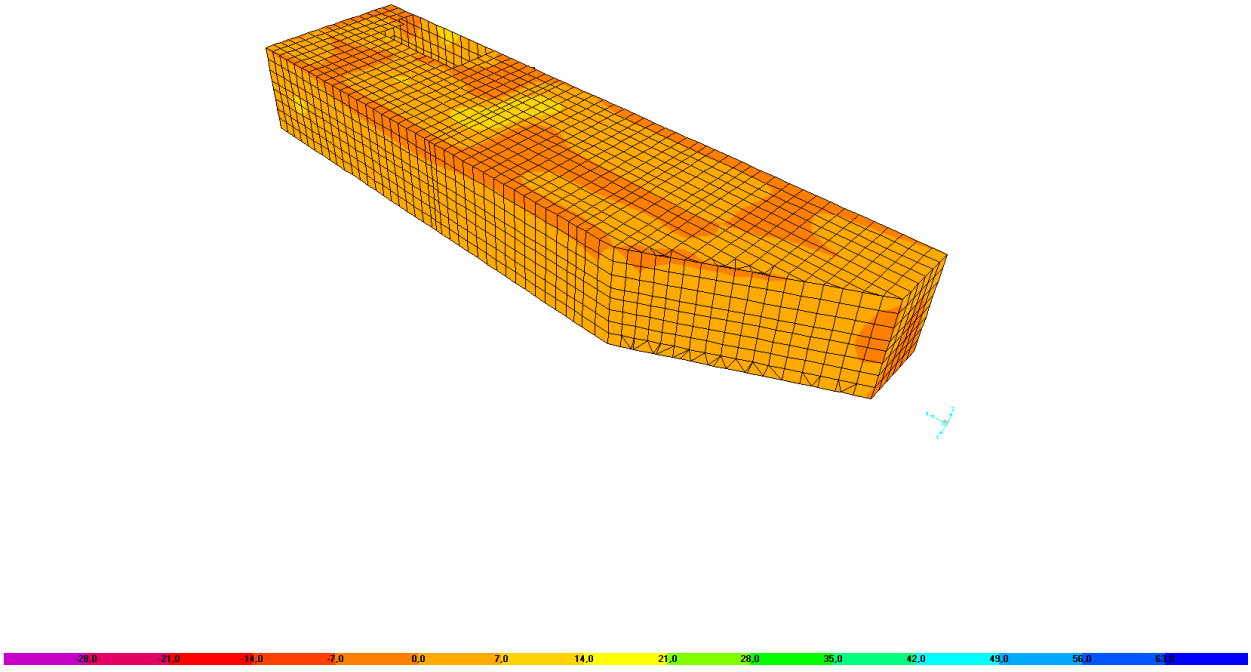


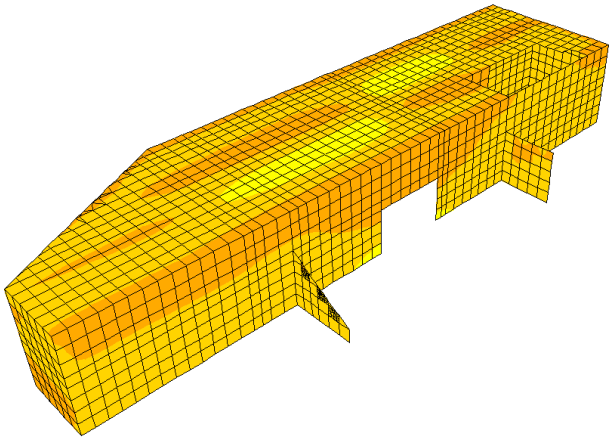
-180,
-135,
-90,
-45,
0,
45,
90,
135,
180,
225,
270,
315,
360,
405,



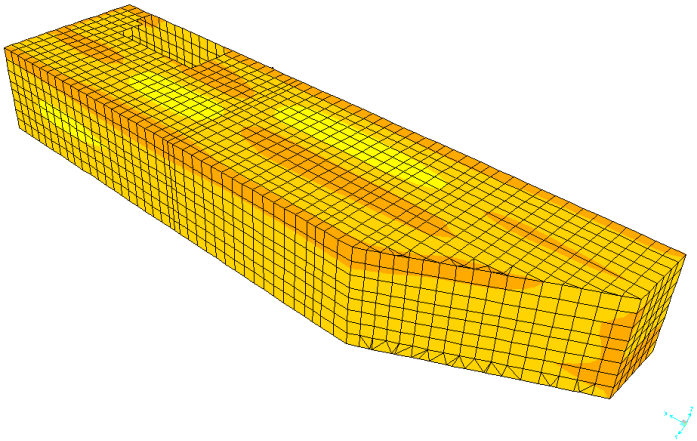
-180,
-135,
-90,
-45,
0,
45,
90,
135,
180,
225,
270,
315,
360,
405,


-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0
21,0
28,0
35,0
42,0
49,0
56,0
63,0

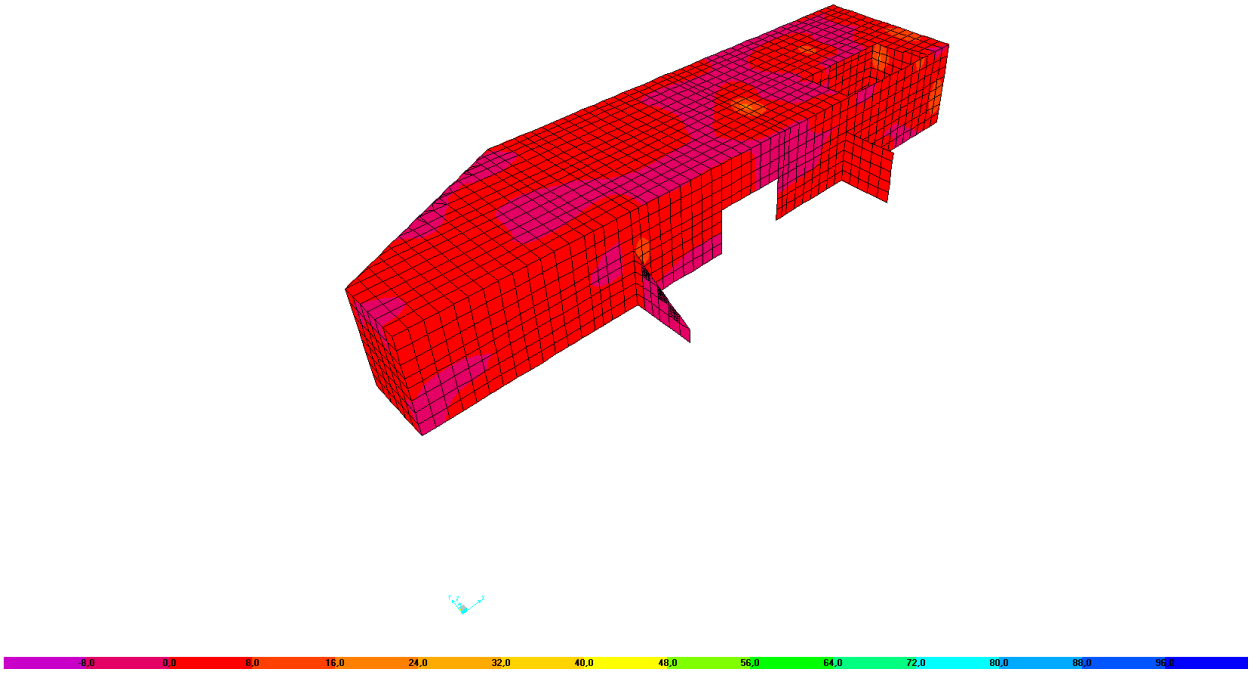

-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0
21,0
28,0
35,0
42,0
49,0
56,0
63,0

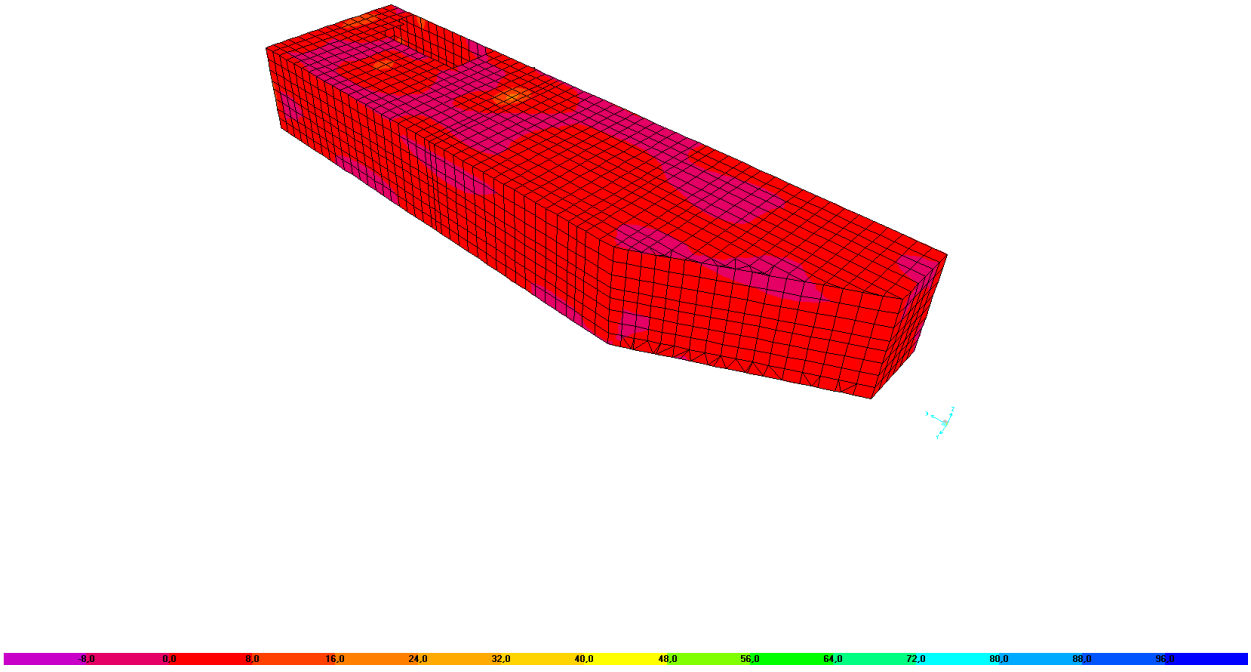


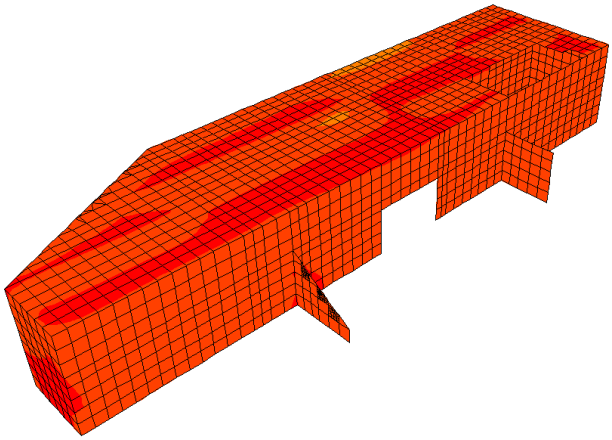
-75,
-60,
-45,
-30,
-15,
0,
15,
30,
45,
60,
75,
90,
105,
120,



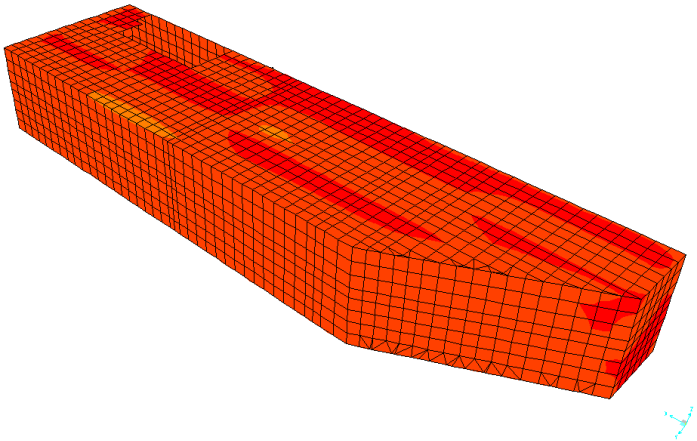
-75,
-60,
-45,
-30,
-15,
0,
15,
30,
45,
60,
75,
90,
105,
120,


-8,0
0,0
8,0
16,0
24,0
32,0
40,0
48,0
56,0
64,0
72,0
80,0
88,0
96,0


-8,0
0,0
8,0
16,0
24,0
32,0
40,0
48,0
56,0
64,0
72,0
80,0
88,0
96,0



-38,
-19,
0,
19,
38,
57,
76,
95,
114,
133,
152,
171,
190,
209,



-38,
-19,
0,
19,
38,
57,
76,
95,
114,
133,
152,
171,
190,
209,

1.1.6.3. RESUMEN ESFUERZOS

NOMBRE ARCHIVO: MODULO6_REV04R1

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS								ESFUERZOS ELU								
	CANTO (cm)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				
		M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	
HASTIAL_IZQ	125	6,387	-5,198	20,823	-42,443	2,411	-3,727	29,737	-39,134	9,778	-6,926	32,497	-58,067	3,585	-5,004	43,205	-52,357	**Max.**
		-14,456	-10,348	-79,490	-156,513	-5,509	-13,436	-28,363	-99,492	-20,994	-15,067	-115,593	-227,717	-8,071	-19,381	-42,933	-144,458	**Min.**
HASTIAL_DCH	125	9,878	-2,708	47,247	-38,343	4,133	-2,708	49,301	-41,677	14,871	-3,676	71,352	-51,576	6,110	-1,939	73,240	-55,842	**Max.**
		-15,132	-10,282	-89,975	-97,871	-3,246	-24,363	-24,441	-88,003	-22,228	-14,793	-132,179	-140,183	-4,821	-26,100	-35,980	-123,878	**Min.**
LOSA_INF	125	4,043	1,928	22,004	-11,740	7,428	-5,175	30,710	-10,408	5,770	2,698	31,472	-16,655	10,440	-0,999	45,898	-5,879	**Max.**
		-10,498	-9,802	-52,451	-31,242	-8,387	-4,878	-15,037	-16,935	-15,739	-15,248	-78,707	-47,219	-11,913	-6,952	-22,056	-20,262	**Min.**
LOSA_SUP	125	19,280	1,315	79,078	-19,973	62,874	12,252	63,837	-16,834	28,652	1,832	115,671	-27,072	91,737	17,935	88,527	-22,528	**Max.**
		-87,021	7,373	-66,481	-90,030	-29,458	10,183	-64,264	-95,635	-127,110	10,074	-97,579	-134,687	-43,145	9,216	-93,956	-143,122	**Min.**
LOSA_SUP_CART_IZQ	125/195	18,112	-2,918	47,258	-7,658	12,672	-0,761	100,883	-4,708	26,276	-3,910	69,440	-10,373	18,512	-0,580	147,351	-6,399	**Max.**
		-54,958	-0,259	-209,892	-22,191	-31,259	-0,259	-12,274	-18,318	-80,111	-1,139	-305,603	-34,164	-45,622	2,372	-18,322	-27,453	**Min.**
LOSA_SUP_CART_DCH	125/195	7,018	-3,358	40,747	-21,077	11,344	0,348	-3,863	-5,113	10,208	-4,522	58,120	-28,357	16,186	2,147	-5,365	-7,363	**Max.**
		-41,551	-8,170	-201,870	-40,796	-18,999	0,209	-90,287	-40,796	-60,576	-13,210	-295,839	-61,130	-27,580	-1,085	-130,698	-59,495	**Min.**
HASTIAL_IZQ_CART	125/335	16,829	8,248	0,330	-32,182	12,023	3,048	39,159	-28,397	24,713	3,008	1,946	-43,575	17,700	4,109	58,030	-38,351	**Max.**
		-19,599	-2,839	-164,726	-250,694	-12,525	-11,503	3,195	-45,952	-28,416	-5,805	-239,383	-365,265	-18,155	5,801	4,240	-64,927	**Min.**
HASTIAL_DCH_CART	125/335	30,962	-6,387	-13,694	-20,060	10,758	5,985	57,618	-32,446	46,504	-9,028	-18,989	-25,077	15,976	4,201	85,573	-35,904	**Max.**
		-45,545	11,505	-185,886	-162,889	-18,569	-33,585	5,326	-47,963	-67,898	15,565	-273,299	-234,531	-27,521	-50,733	7,315	-45,291	**Min.**
EDIF_LOSA_SUP	60	6,694	1,706	10,295	-1,184	12,094	6,269	18,665	-1,334	9,529	2,436	14,638	-1,601	17,167	-2,338	26,550	-1,785	**Max.**
		-11,742	-10,221	-16,436	-69,407	-14,609	-10,221	-15,811	-6,437	-16,684	-14,862	-23,824	-103,473	-20,769	0,767	-22,480	-4,651	**Min.**
EDIF_ALETAS	35	0,689	-1,154	0,622	-7,715	0,694	-0,490	1,122	-41,096	1,025	6,710	0,926	-10,563	1,028	1,827	1,663	-49,150	**Max.**
		-1,245	-21,804	-0,582	-237,906	-1,954	-16,438	-0,545	0,811	-1,854	-32,557	-0,859	-344,740	-2,912	-24,880	-0,815	1,110	**Min.**
EDIF_MURO_DCH_LONG	60	9,678	8,257	13,766	9,384	11,274	8,257	12,706	-19,376	13,945	12,423	20,403	13,770	16,356	12,423	18,888	13,770	**Max.**
		-13,497	-15,305	-15,831	-13,837	-11,347	5,646	-13,030	-17,048	-20,265	-23,118	-23,802	-18,857	-16,971	7,569	-19,574	-21,021	**Min.**
EDIF_MURO_IZQ_LONG	60	6,005	1,363	12,201	-8,830	3,605	-1,114	10,866	-3,770	8,989	1,870	18,345	-11,919	5,393	-1,448	16,235	-5,091	**Max.**
		-14,932	-17,258	-27,034	-16,582	-13,321	-17,040	-17,069	-16,582	-22,393	-25,974	-40,835	-22,715	-19,943	-25,625	-25,697	-22,715	**Min.**
EDIF_MURO_LAT2_TRANS	60	6,428	-2,475	8,866	-3,348	18,045	-3,128	13,284	-3,348	9,687	-3,341	13,336	-4,420	27,115	-4,223	19,958	-4,142	**Max.**
		-14,390	-18,610	-18,083	-12,005	-14,802	-15,274	-17,046	-12,104	-21,597	-27,787	-27,070	-17,624	-22,233	-22,461	-25,580	-17,624	**Min.**
EDIF_MURO_LAT1_TRANS	60	2,248	-0,905	2,150	15,386	3,988	14,545	2,418	31,361	3,312	-1,219	3,168	23,089	5,765	-33,213	3,549	47,957	**Max.**
		-8,492	-138,160	-20,324	3,853	-7,917	-11,412	-15,577	6,000	-12,504	-204,884	-29,758	5,233	-11,821	-12,306	-22,793	7,831	**Min.**
EDIF_MUROS_35_INT	35	2,048	-1,696	4,517	-17,922	0,453	12,205	3,613	-17,998	2,984	-2,287	6,589	-24,181	0,638	1,678	5,260	-24,284	**Max.**
		-1,403	-0,642	-4,122	-45,774	-2,661	-0,642	-2,314	-12,619	-2,042	-0,886	-5,986	-65,564	-3,877	-0,400	-3,372	-17,498	**Min.**

MURO25_1_TUNEL	25	0,104	-5,079	0,452	-33,995	0,492	-7,058	0,317	-24,919	0,157	-6,502	0,681	-44,758	0,736	-1,045	0,474	-32,351	**Max.**
		-0,353	-12,832	-0,728	-64,955	-0,094	-0,610	-0,372	-298,137	-0,528	-18,362	-1,089	-92,737	-0,142	-13,106	-0,557	-168,021	**Min.**
MURO25_2_TUNEL	25	0,701	-2,451	0,367	-17,939	0,830	-1,569	1,405	-28,371	1,043	-2,722	0,531	-23,026	1,243	-1,751	2,102	-69,326	**Max.**
		-1,311	-30,207	-1,048	-223,866	-2,071	-30,207	-0,657	-56,566	-1,951	-43,613	-1,558	-322,792	-3,080	-35,180	-0,970	-80,857	**Min.**
MURO35_1_TUNEL	35	0,247	-6,223	0,979	-38,533	0,145	-6,250	0,801	-48,672	0,372	-8,124	1,484	-51,322	0,212	-8,172	1,201	-65,579	**Max.**
		-0,454	-11,715	-1,335	-57,062	-0,553	-10,141	-0,086	-52,586	-0,681	-16,596	-2,006	-80,289	-0,827	-14,184	-0,122	-73,073	**Min.**
MURO35_2_TUNEL	35	0,326	-6,294	1,449	-35,771	0,349	-6,002	0,822	-34,156	0,469	-8,296	2,094	-47,380	0,482	-8,168	1,161	-45,011	**Max.**
		-0,460	-7,333	-1,021	-44,922	-0,314	-8,521	-0,635	-41,805	-0,640	-10,210	-1,543	-56,335	-0,436	-11,839	-0,884	-57,064	**Min.**
EDIF_MUROS_25_INT	25	0,624	22,619	0,455	83,876	1,019	22,619	0,504	1,934	0,936	33,240	0,677	123,549	1,526	33,240	0,748	2,872	**Max.**
		-0,379	-1,264	-0,442	-6,611	-0,044	0,114	-0,262	-38,108	-0,568	-1,855	-0,658	-9,508	-0,071	0,190	-0,388	-56,418	**Min.**
MURO_APOYO_ESCALERA	35	2,182	-6,768	0,367	-7,307	0,633	-4,322	-0,033	-1,781	3,172	-9,145	0,527	-9,612	0,917	-3,496	-0,041	-14,449	**Max.**
		-0,439	-11,439	-0,847	-6,749	0,023	-14,906	-0,696	-25,454	-0,653	-17,417	-1,204	-9,472	0,030	-21,759	-0,981	-35,760	**Min.**

NOMBRE ARCHIVO: MODULO6_REV04R1

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS										ESFUERZOS ELU										
	SECCIÓN (cm x cm)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	
			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)		
ZUNCHO	50x62,5	-0,439	0,223	-0,439	2,839	-2,493	14,907	-0,439	0,184	-0,442	0,212	-0,574	0,325	-0,596	4,143	-3,379	21,653	-0,596	0,266	-0,574	0,309	Max.
		-14,604	-0,060	-1,891	-5,394	-1,891	-11,435	-3,527	-0,405	-1,891	-0,198	-21,780	-0,088	-2,895	-7,854	-2,895	-16,440	-5,273	-0,589	-2,895	-0,288	Min.

1.1.7. MÓDULO 7

1.1.7.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

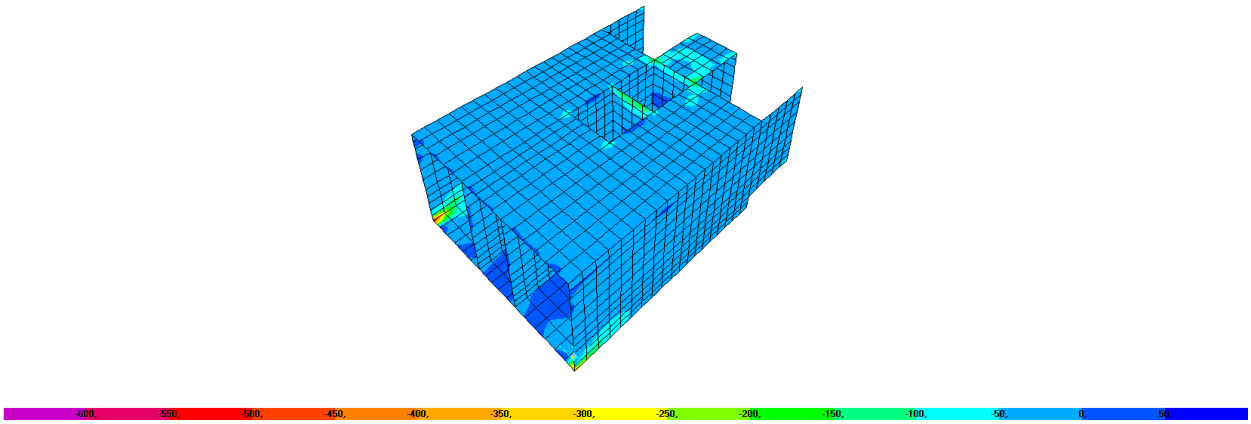
1.1.7.2. SALIDA GRÁFICA

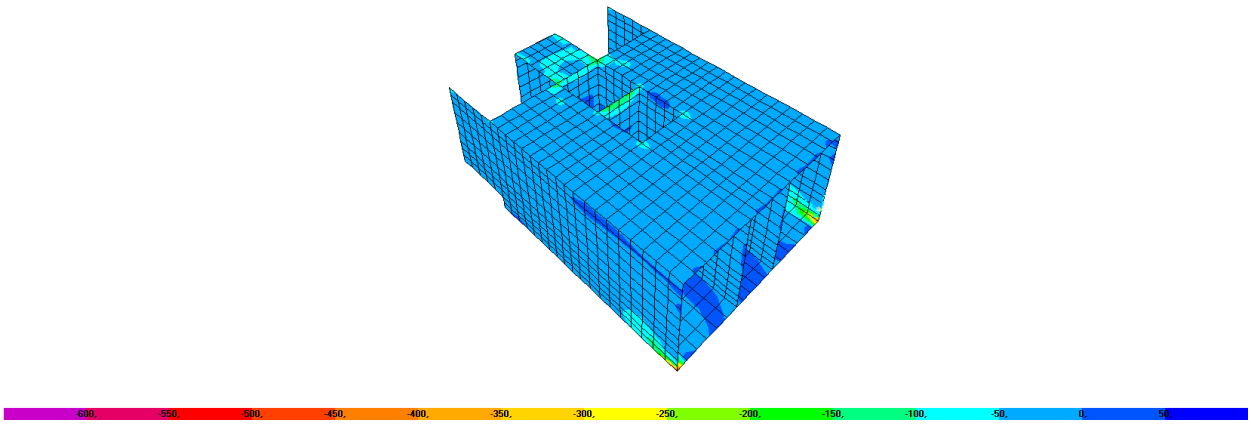
1.1.7.2.1. CAJÓN TÚNEL

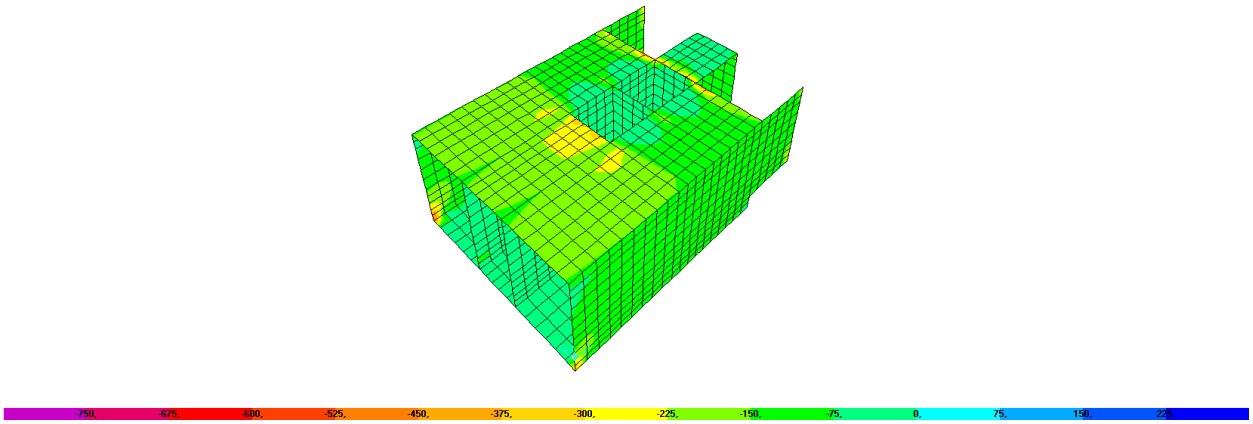
ELU MIN

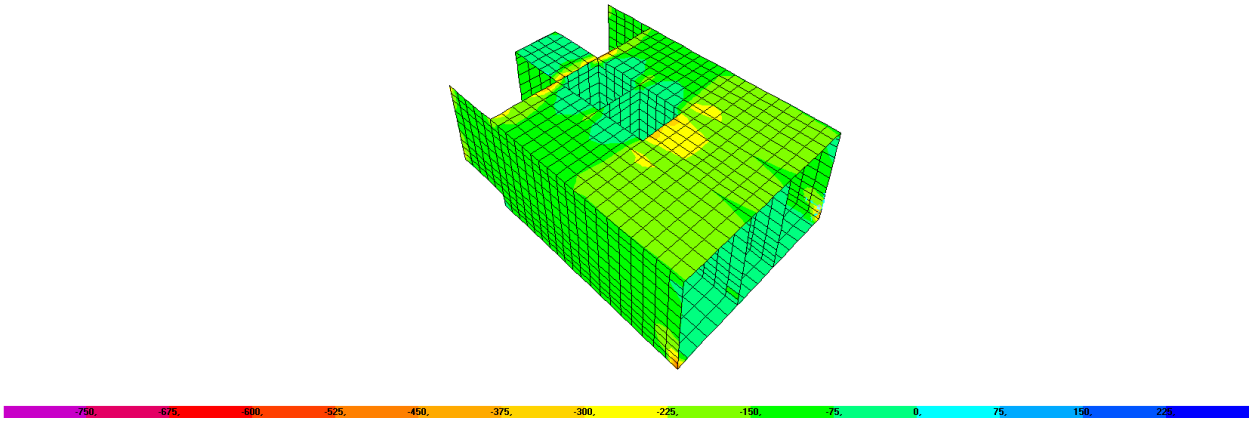
MÓDULO 7 – CAJÓN TÚNEL

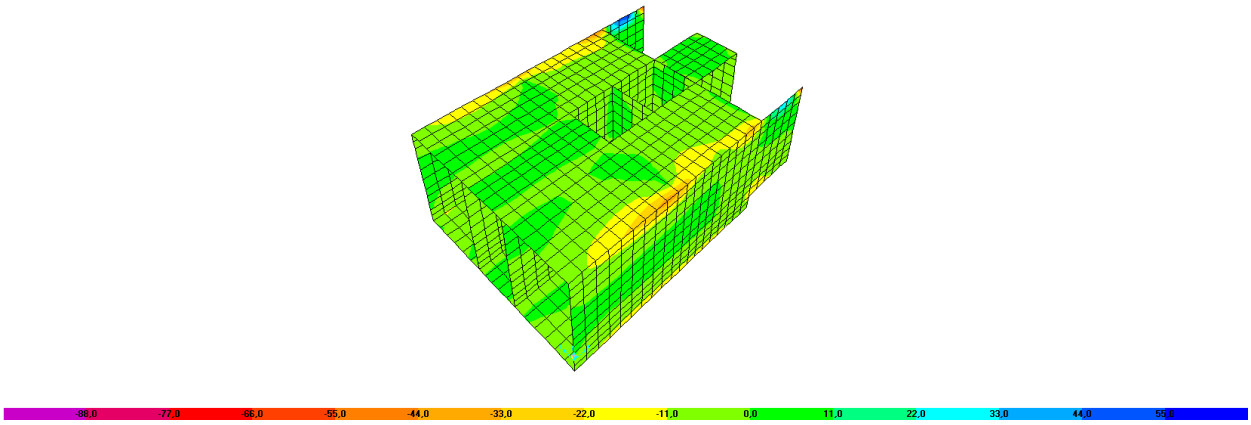
ELU MIN

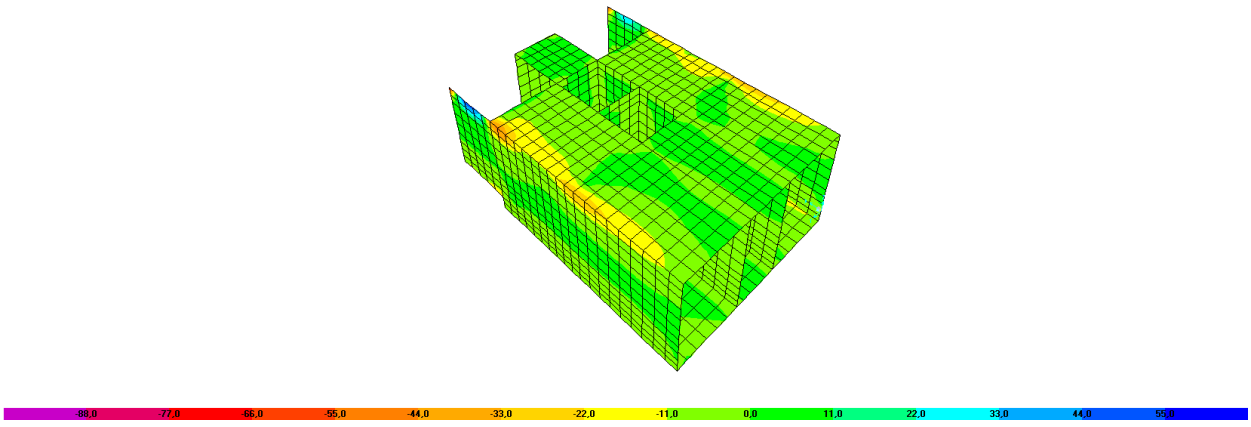

-600,
-550,
-500,
-450,
-400,
-350,
-300,
-250,
-200,
-150,
-100,
-50,
0,
50,

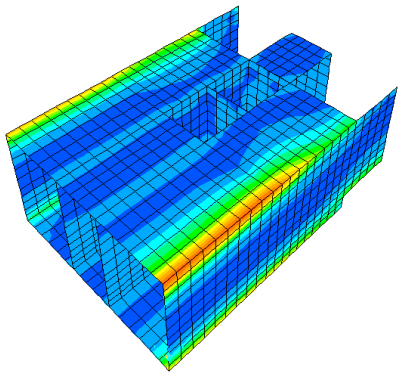

-600,
-550,
-500,
-450,
-400,
-350,
-300,
-250,
-200,
-150,
-100,
-50,
0,
50,


-750,
-675,
-600,
-525,
-450,
-375,
-300,
-225,
-150,
-75,
0,
75,
150,
225,

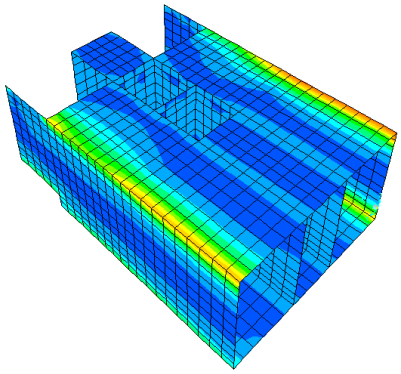

-750,
-675,
-600,
-525,
-450,
-375,
-300,
-225,
-150,
-75,
0,
75,
150,
225,


-88,0
-77,0
-66,0
-55,0
-44,0
-33,0
-22,0
-11,0
0,0
11,0
22,0
33,0
44,0
55,0

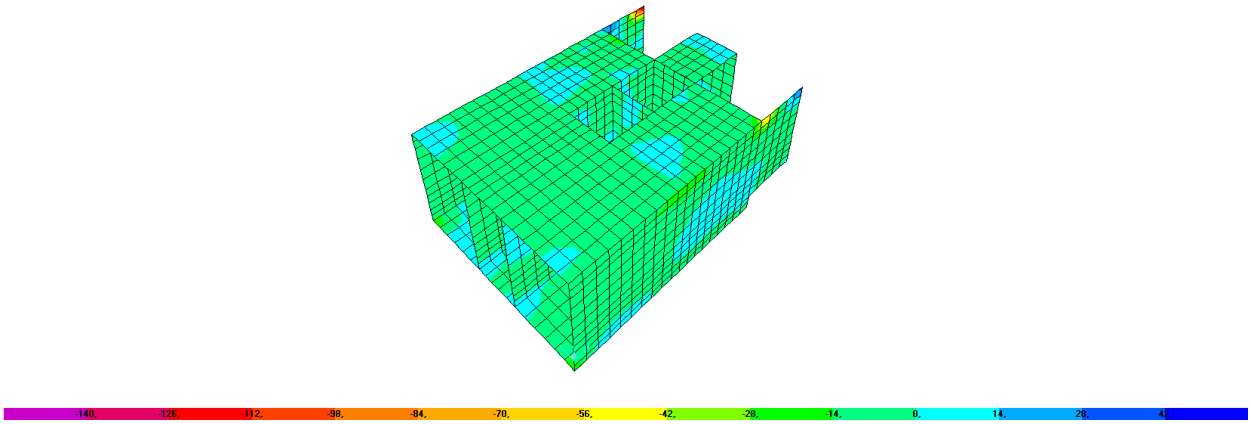

-88,0
-77,0
-66,0
-55,0
-44,0
-33,0
-22,0
-11,0
0,0
11,0
22,0
33,0
44,0
55,0

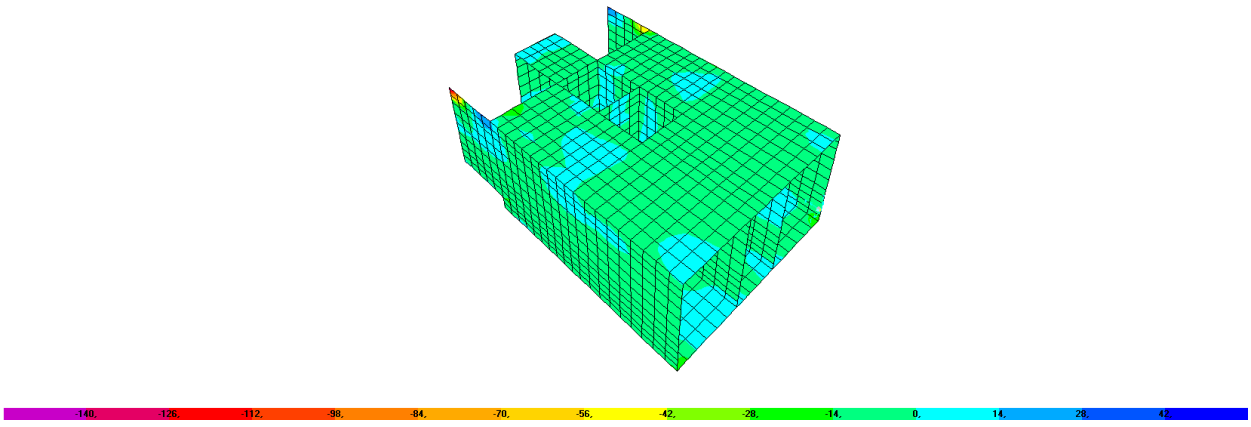


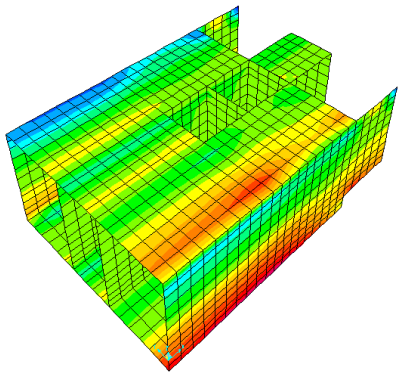
-192, -176, -160, -144, -128, -112, -96, -80, -64, -48, -32, -16, 0, 16,



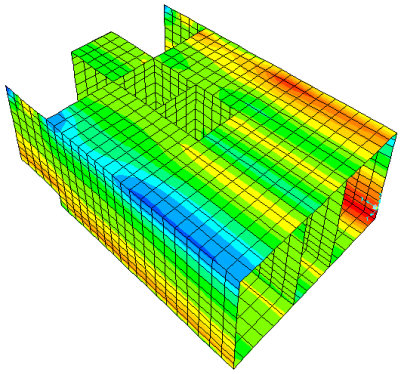
-192, -176, -160, -144, -128, -112, -96, -80, -64, -48, -32, -16, 0, 16,


-140.
-126.
-112.
-98.
-84.
-70.
-56.
-42.
-28.
-14.
0.
14.
28.
42.


-140.
-126.
-112.
-98.
-84.
-70.
-56.
-42.
-28.
-14.
0.
14.
28.
42.



-72,0 -63,0 -54,0 -45,0 -36,0 -27,0 -18,0 -9,0 0,0 9,0 18,0 27,0 36,0 45,0

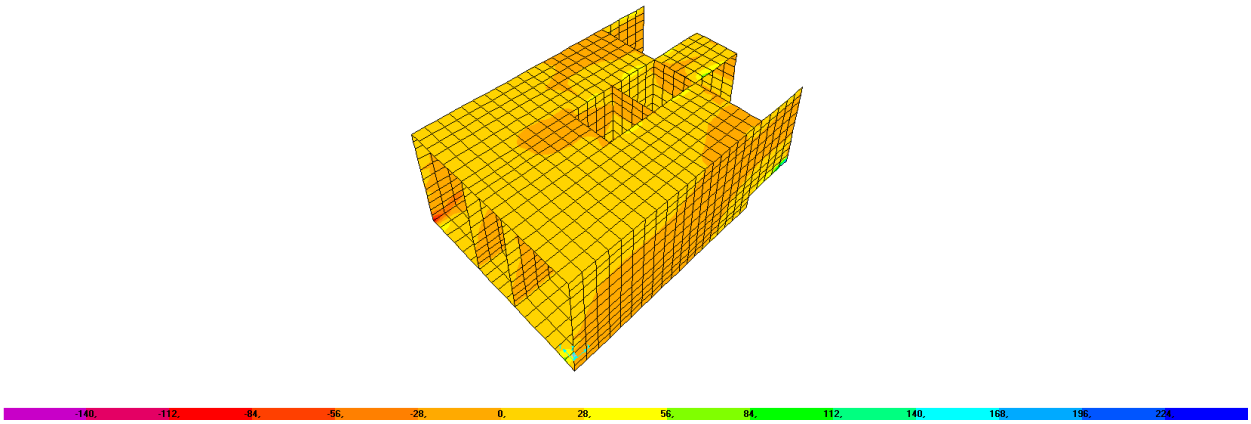


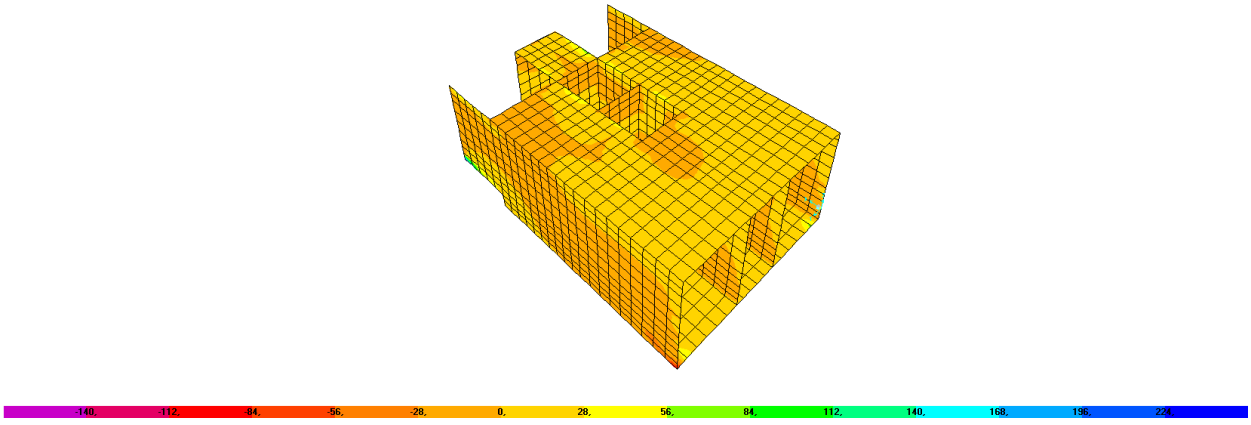
-72,0 -63,0 -54,0 -45,0 -36,0 -27,0 -18,0 -9,0 0,0 9,0 18,0 27,0 36,0 45,0

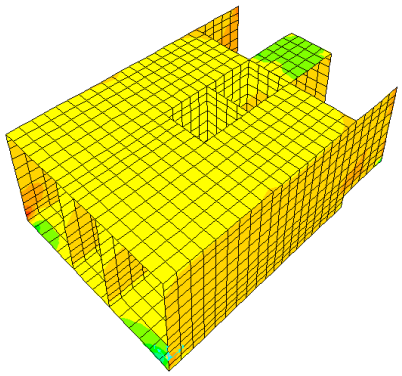
ELU MAX

MÓDULO 7 – CAJÓN TÚNEL

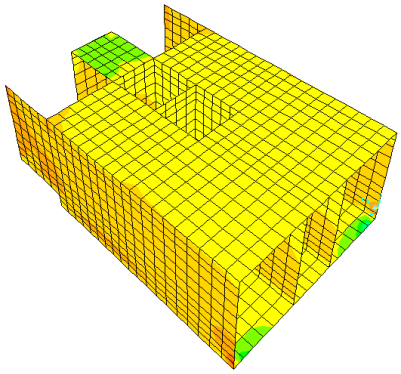
ELU MAX


-140.
-112.
-84.
-56.
-28.
0.
28.
56.
84.
112.
140.
168.
196.
224.

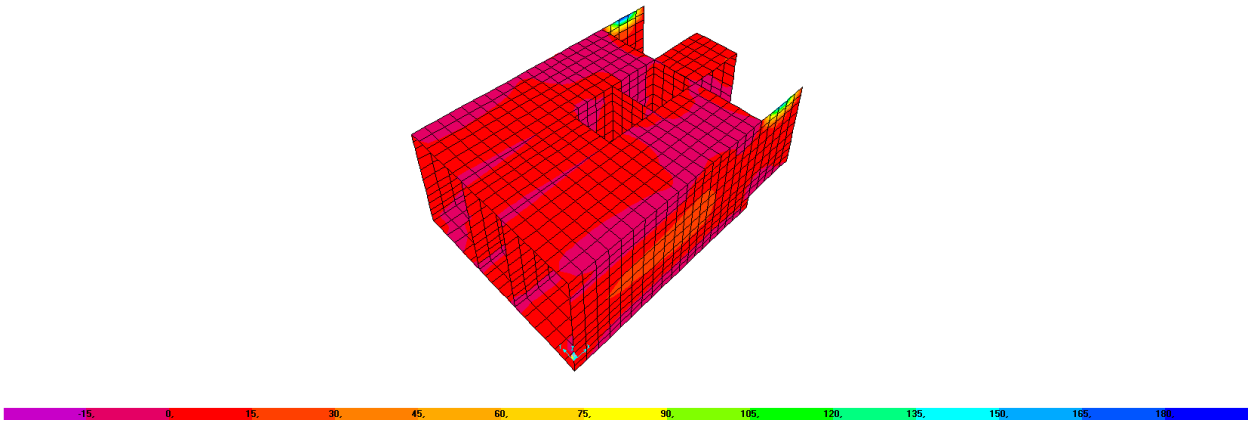

-140.
-112.
-84.
-56.
-28.
0.
28.
56.
84.
112.
140.
168.
196.
224.

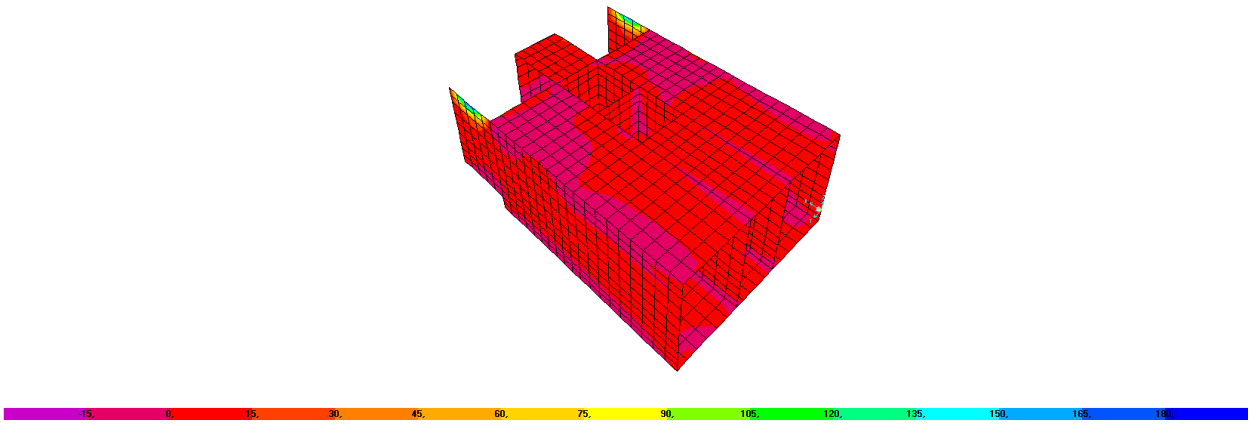


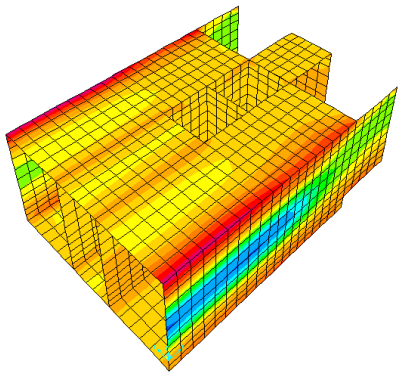
-350,
-300,
-250,
-200,
-150,
-100,
-50,
0,
50,
100,
150,
200,
250,
300,



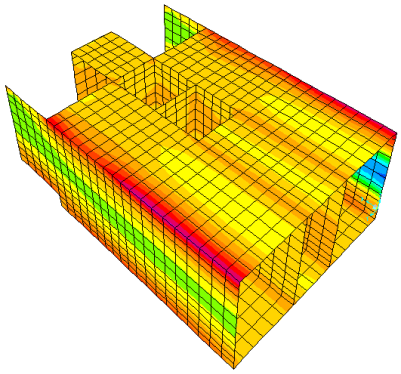
-350,
-300,
-250,
-200,
-150,
-100,
-50,
0,
50,
100,
150,
200,
250,
300,


-15,
0,
15,
30,
45,
60,
75,
90,
105,
120,
135,
150,
165,
180,

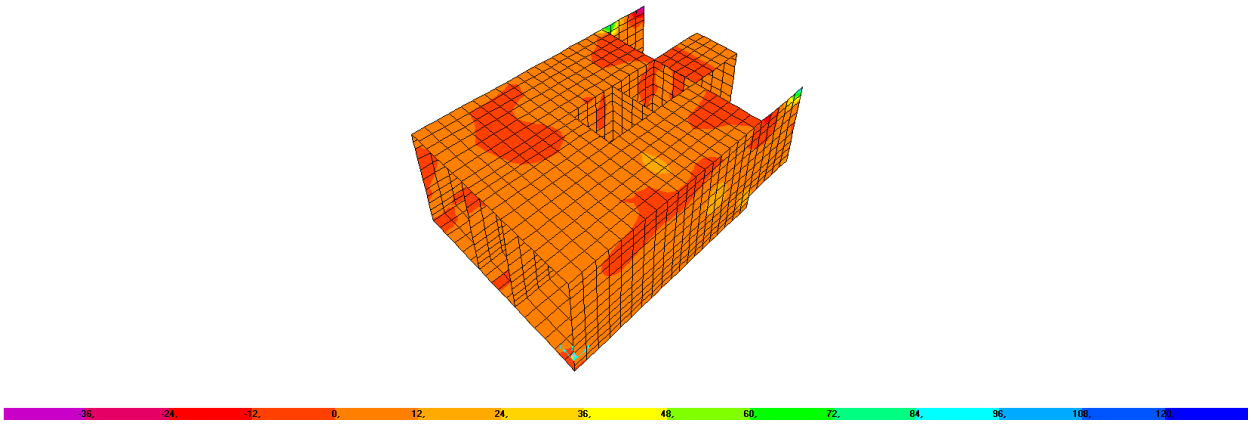

-15,
0,
15,
30,
45,
60,
75,
90,
105,
120,
135,
150,
165,
180,

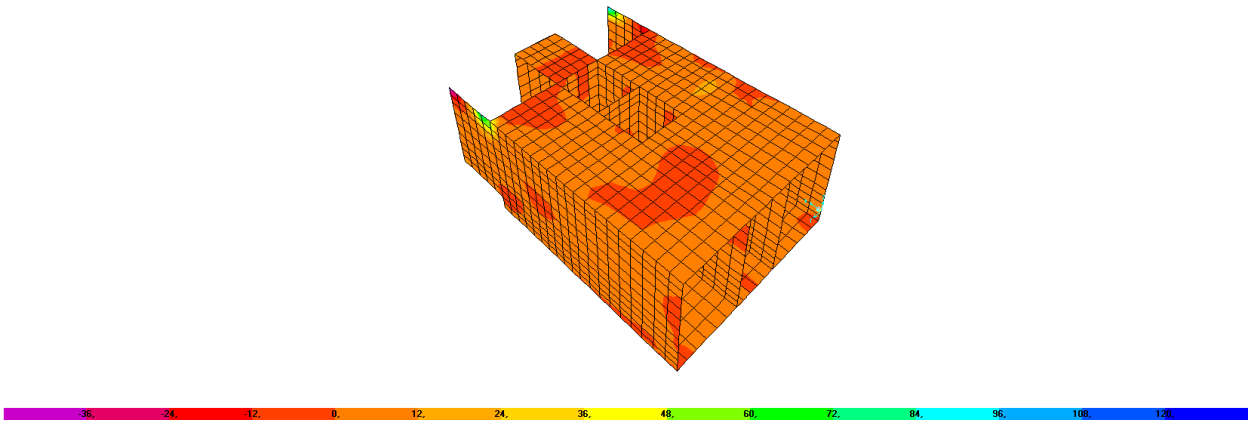


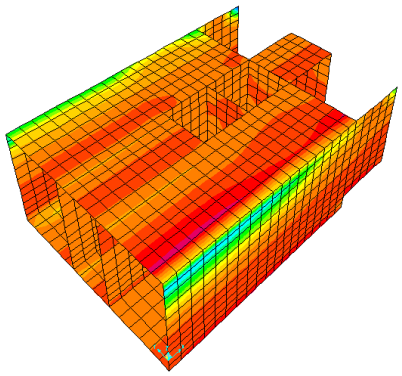
-55,0
-44,0
-33,0
-22,0
-11,0
0,0
11,0
22,0
33,0
44,0
55,0
66,0
77,0
88,0



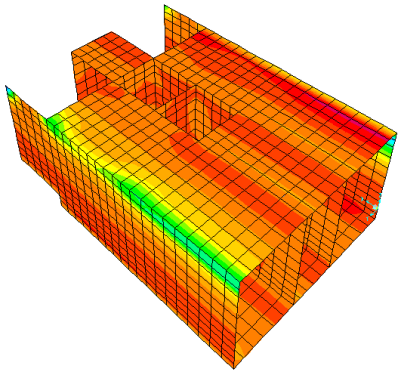
-55,0
-44,0
-33,0
-22,0
-11,0
0,0
11,0
22,0
33,0
44,0
55,0
66,0
77,0
88,0


-36,
-24,
-12,
0,
12,
24,
36,
48,
60,
72,
84,
96,
108,
120,


-36,
-24,
-12,
0,
12,
24,
36,
48,
60,
72,
84,
96,
108,
120,



-42. -28. -14. 0. 14. 28. 42. 56. 70. 84. 98. 112. 126. 140.



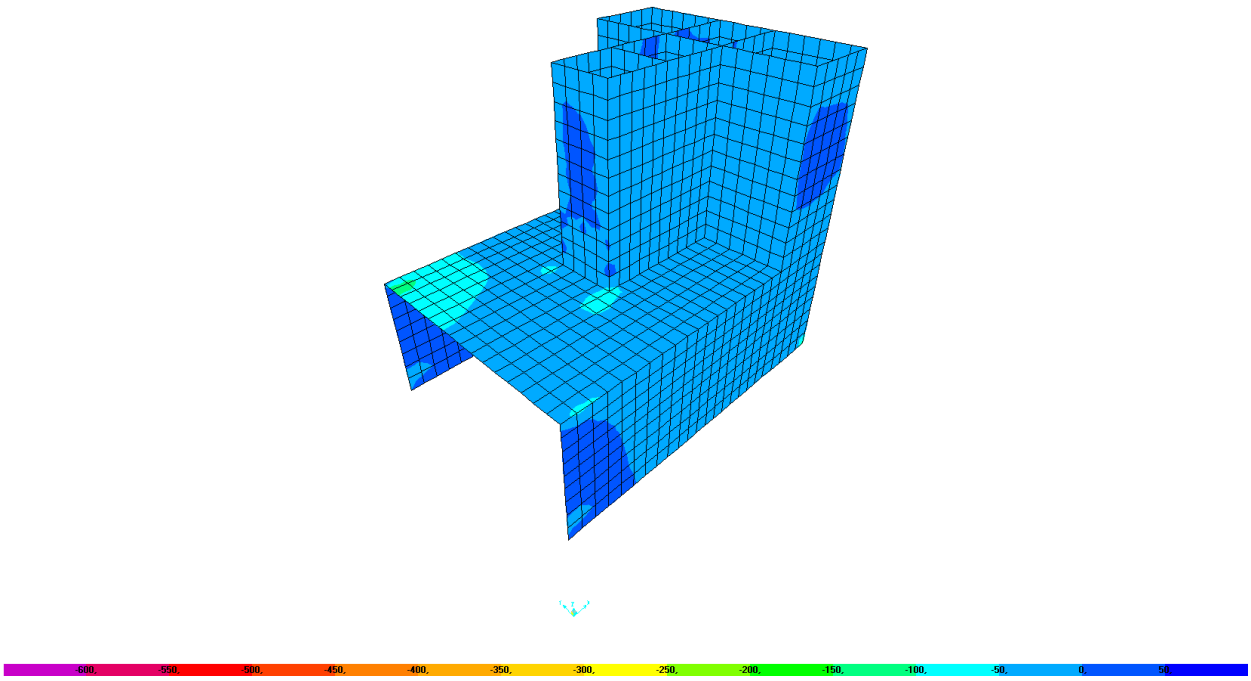
-42. -28. -14. 0. 14. 28. 42. 56. 70. 84. 98. 112. 126. 140.

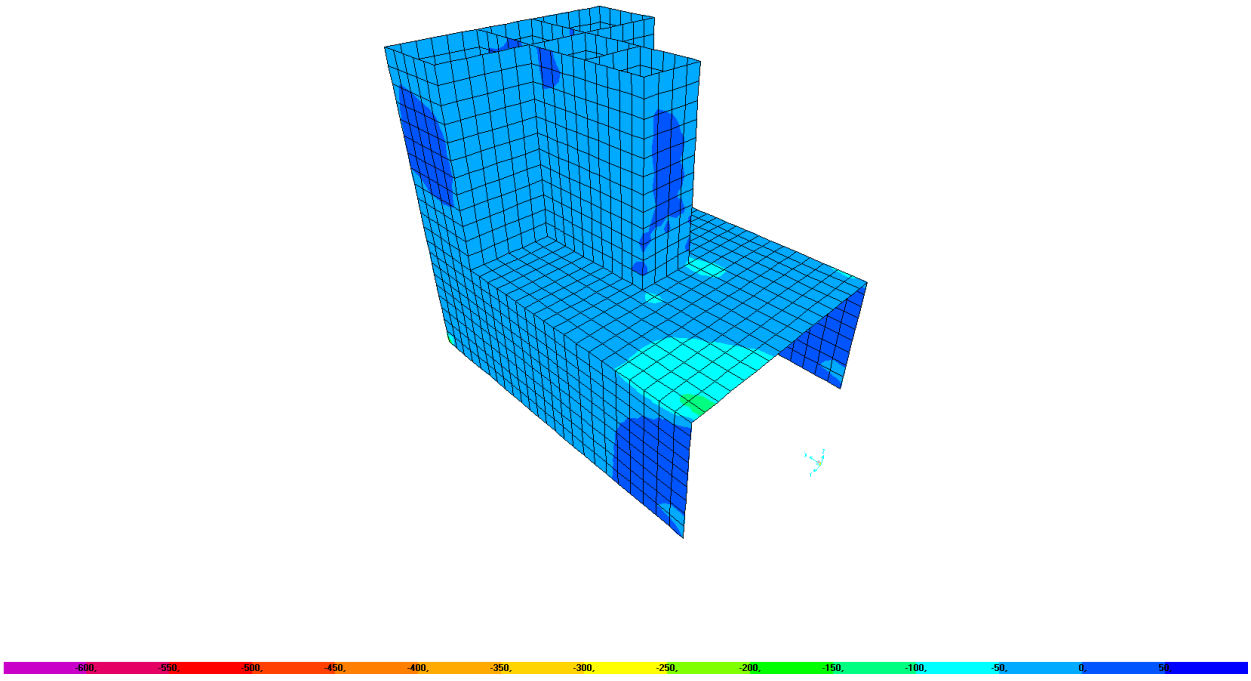
1.1.7.2.2. ESTRUCTURA SUPERIOR

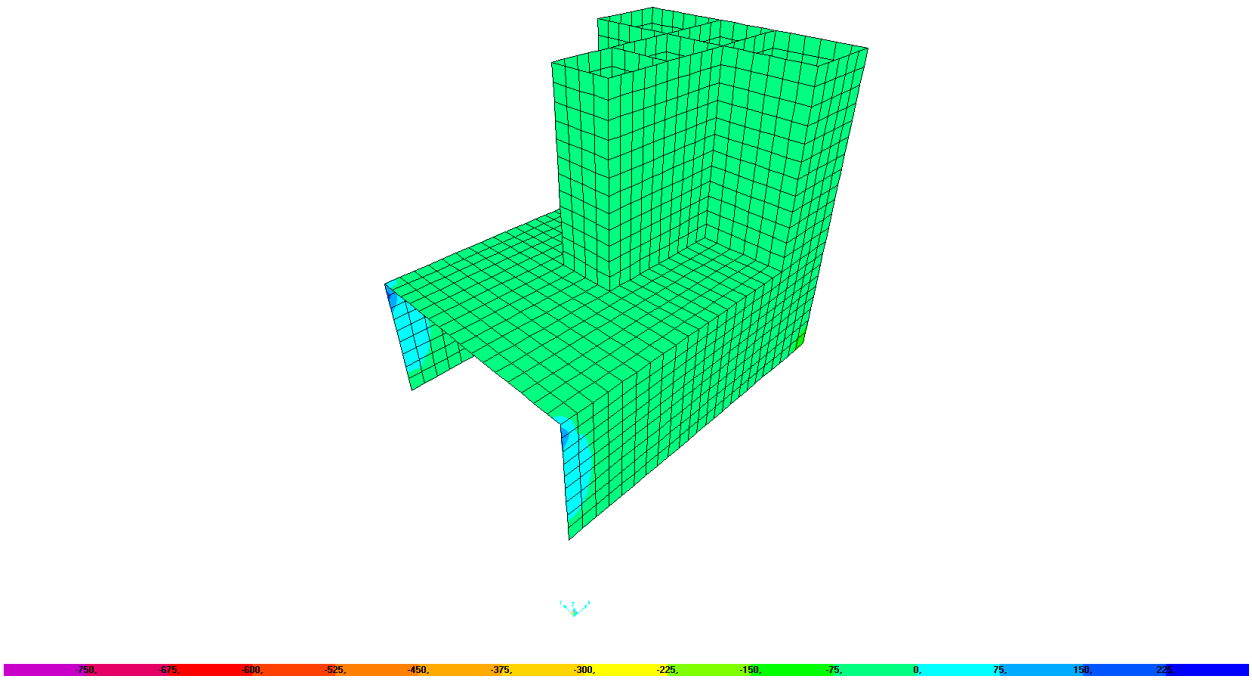
ELU MIN

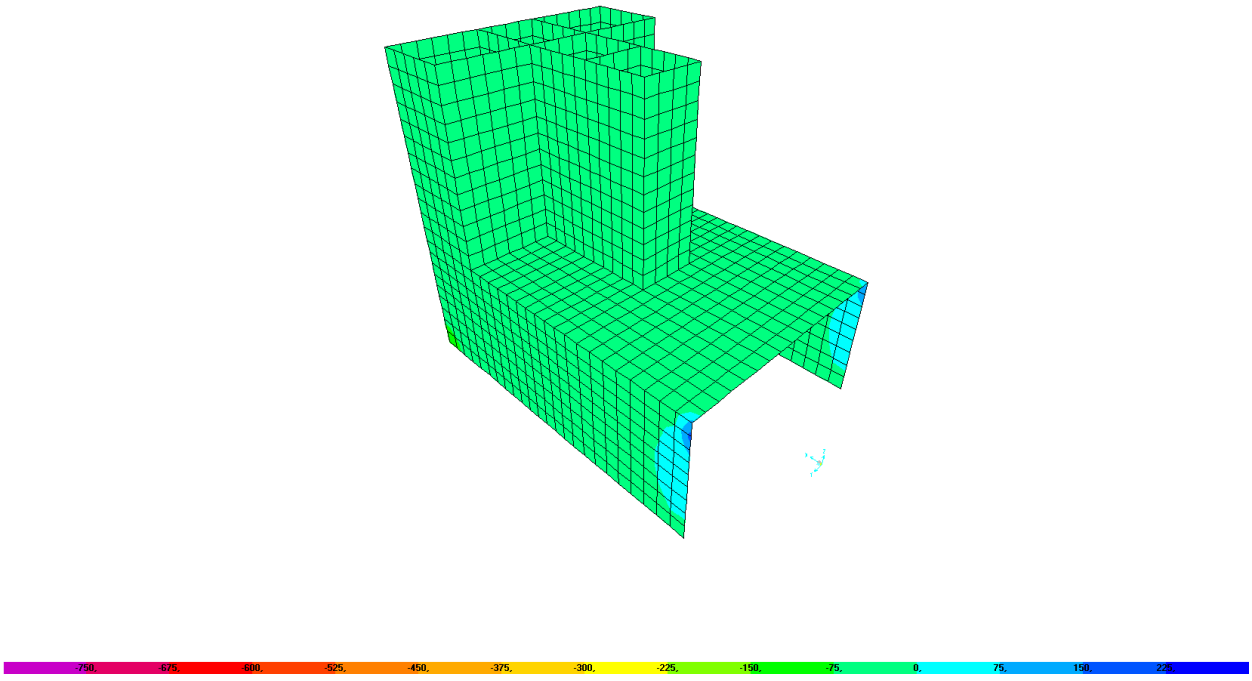
MÓDULO 7 – ESTRUCTURA SUPERIOR

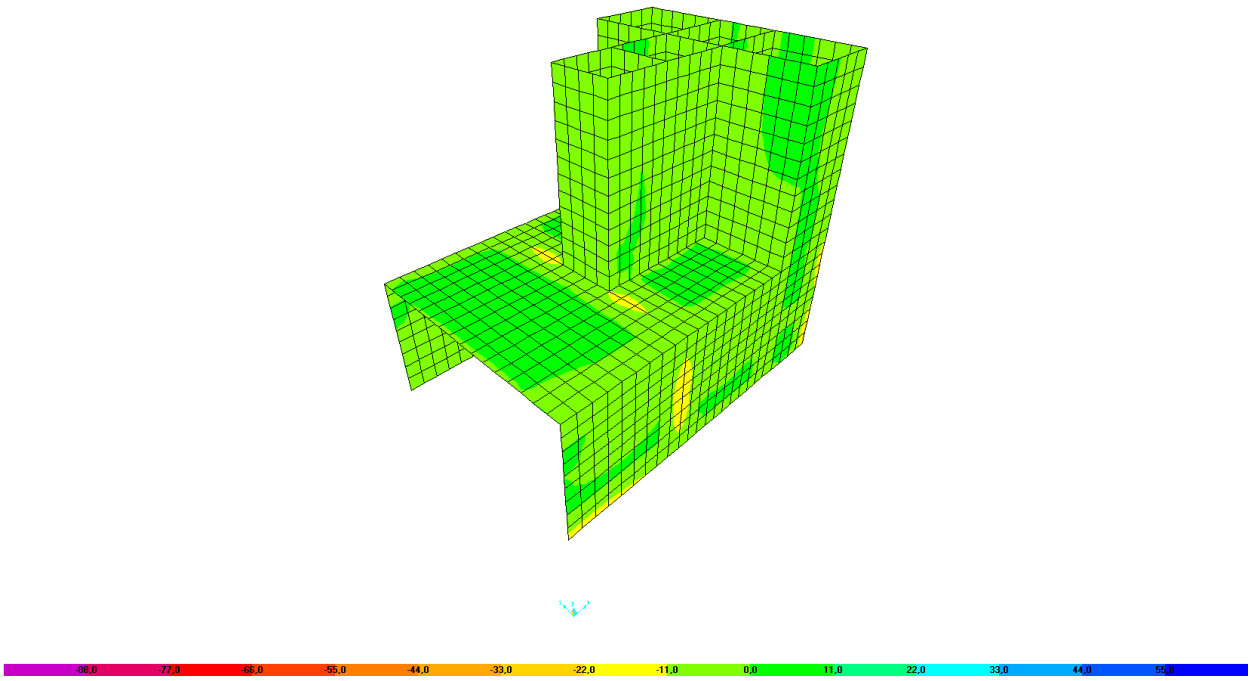
ELU MIN

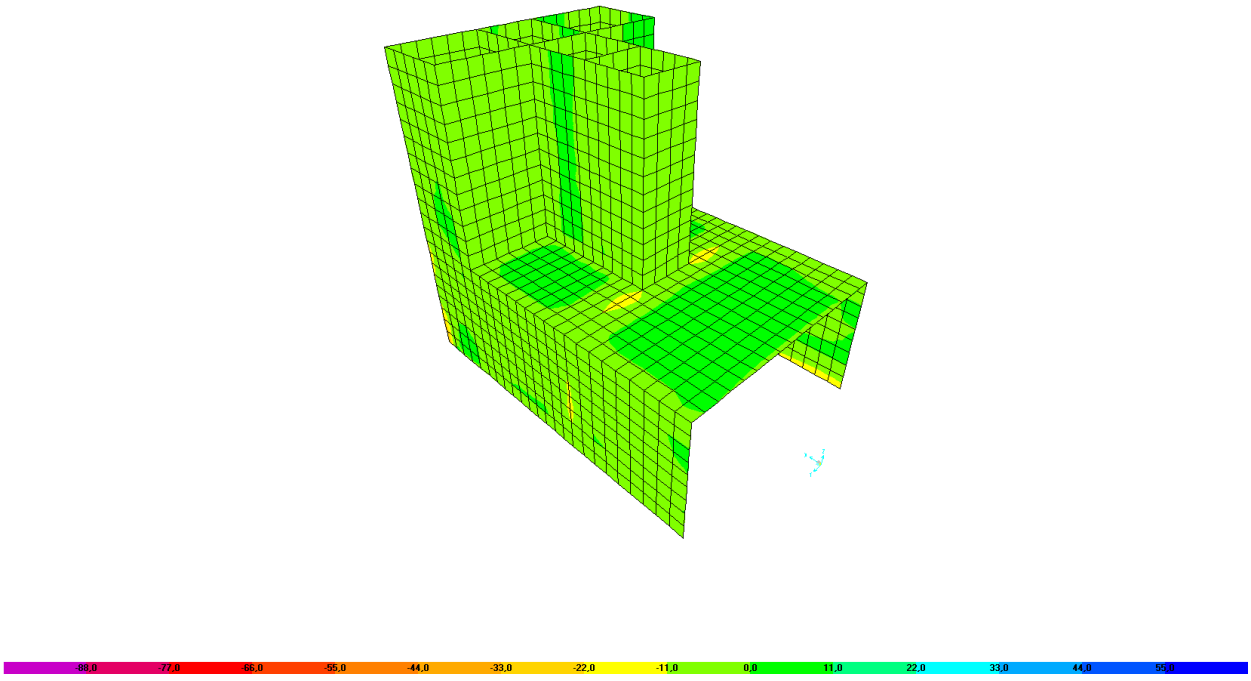

-600,
-550,
-500,
-450,
-400,
-350,
-300,
-250,
-200,
-150,
-100,
-50,
0,
50,

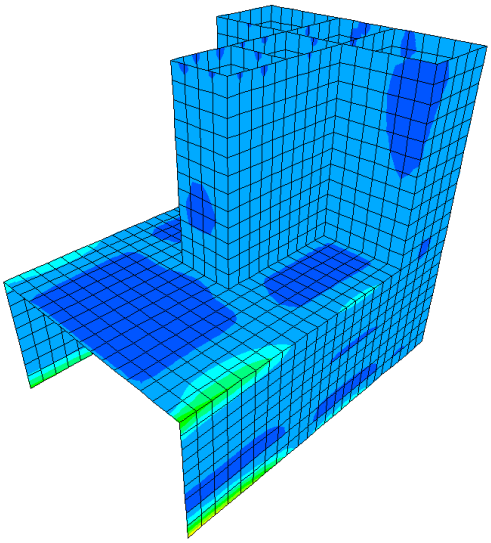

-600,
-550,
-500,
-450,
-400,
-350,
-300,
-250,
-200,
-150,
-100,
-50,
0,
50,


-750,
-675,
-600,
-525,
-450,
-375,
-300,
-225,
-150,
-75,
0,
75,
150,
225,

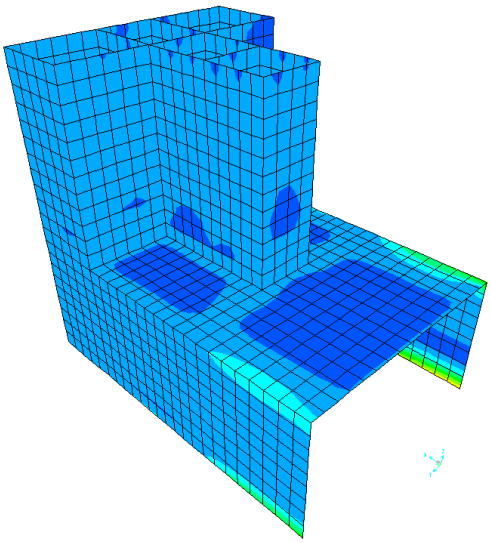

-750,
-675,
-600,
-525,
-450,
-375,
-300,
-225,
-150,
-75,
0,
75,
150,
225,


-88,0
-77,0
-66,0
-55,0
-44,0
-33,0
-22,0
-11,0
0,0
11,0
22,0
33,0
44,0
55,0

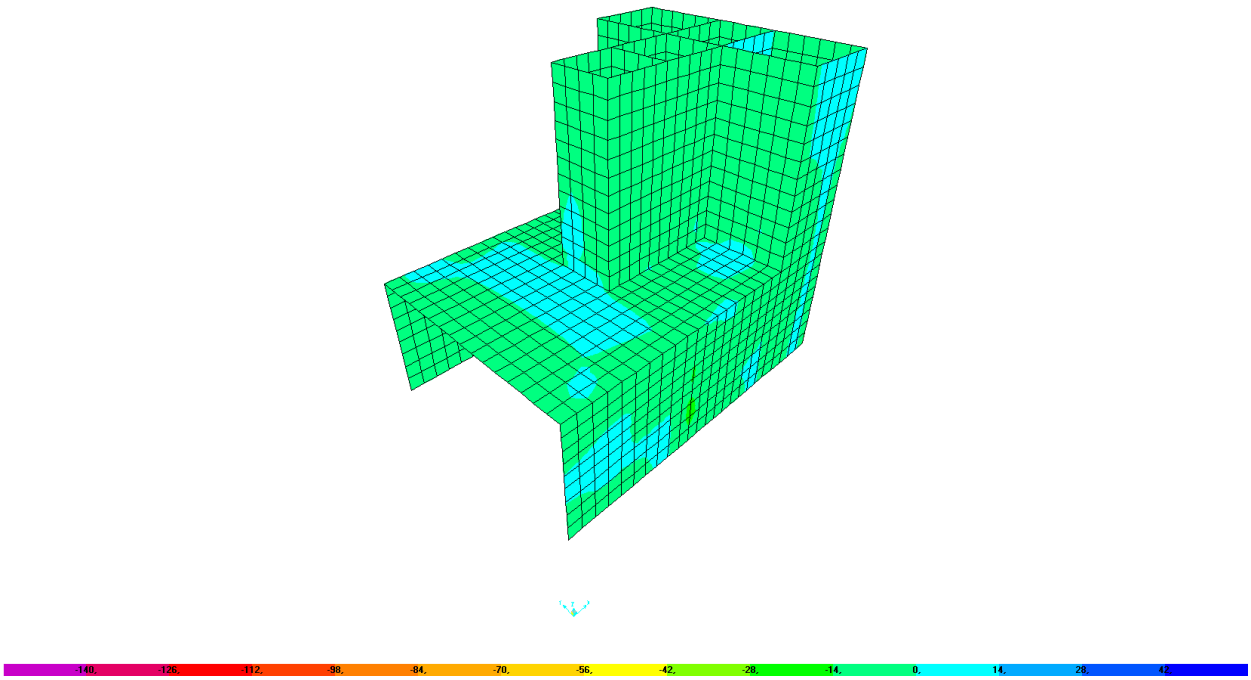

-88,0
-77,0
-66,0
-55,0
-44,0
-33,0
-22,0
-11,0
0,0
11,0
22,0
33,0
44,0
55,0

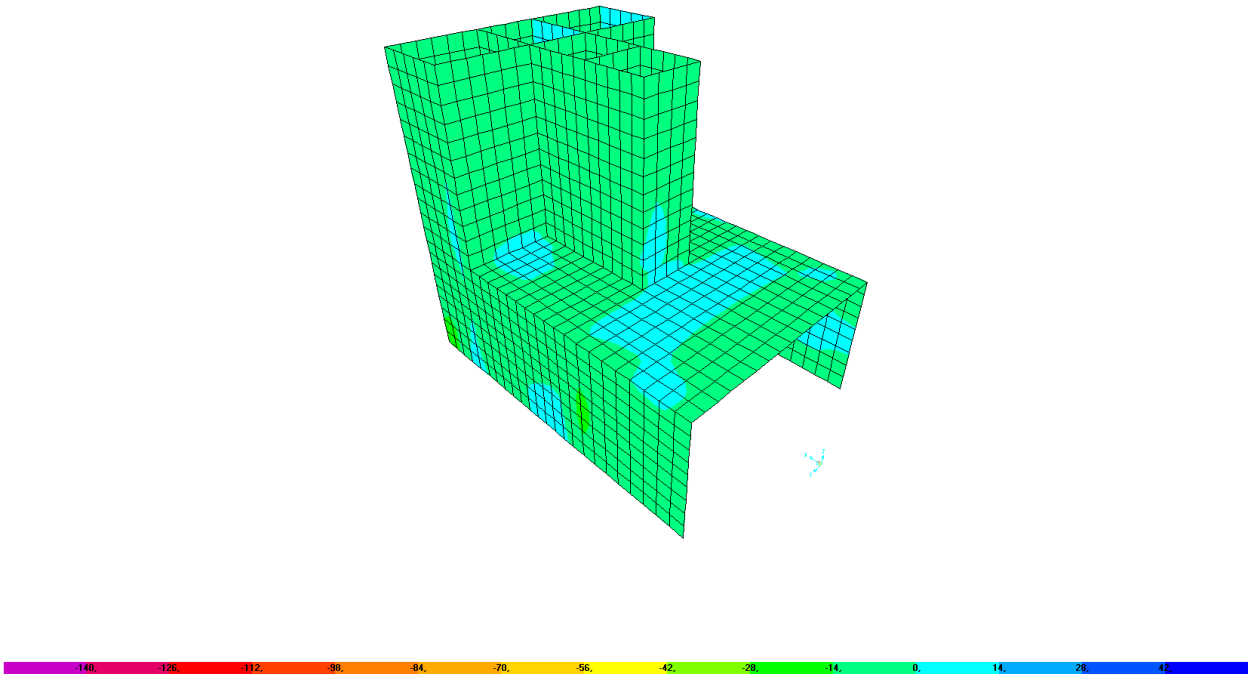


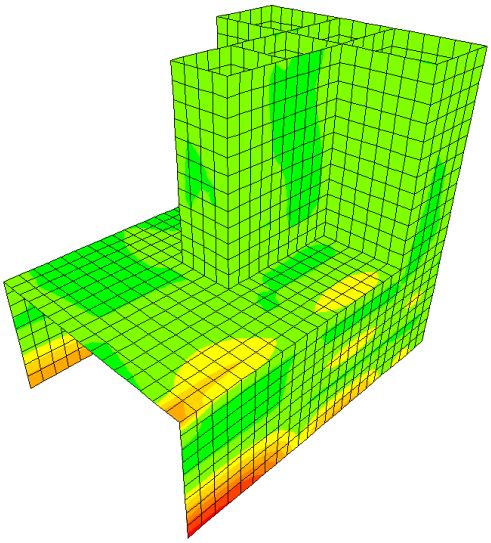
-192,
-176,
-160,
-144,
-128,
-112,
-96,
-80,
-64,
-48,
-32,
-16,
0,
16,



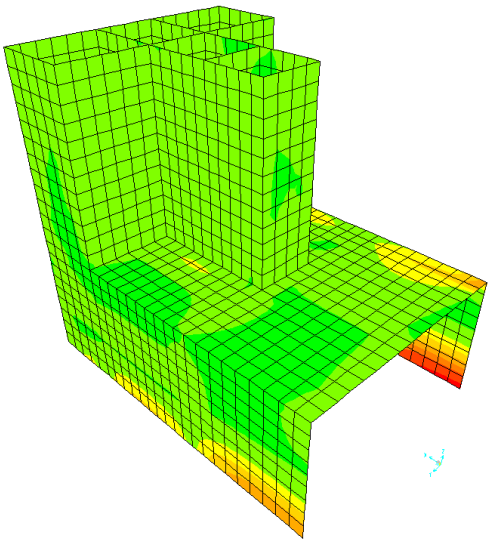
-192,
-176,
-160,
-144,
-128,
-112,
-96,
-80,
-64,
-48,
-32,
-16,
0,
16,


-140,
-126,
-112,
-98,
-84,
-70,
-56,
-42,
-28,
-14,
0,
14,
28,
42,


-140,
-126,
-112,
-98,
-84,
-70,
-56,
-42,
-28,
-14,
0,
14,
28,
42,



-72,0
-63,0
-54,0
-45,0
-36,0
-27,0
-18,0
-9,0
0,0
9,0
18,0
27,0
36,0
45,0

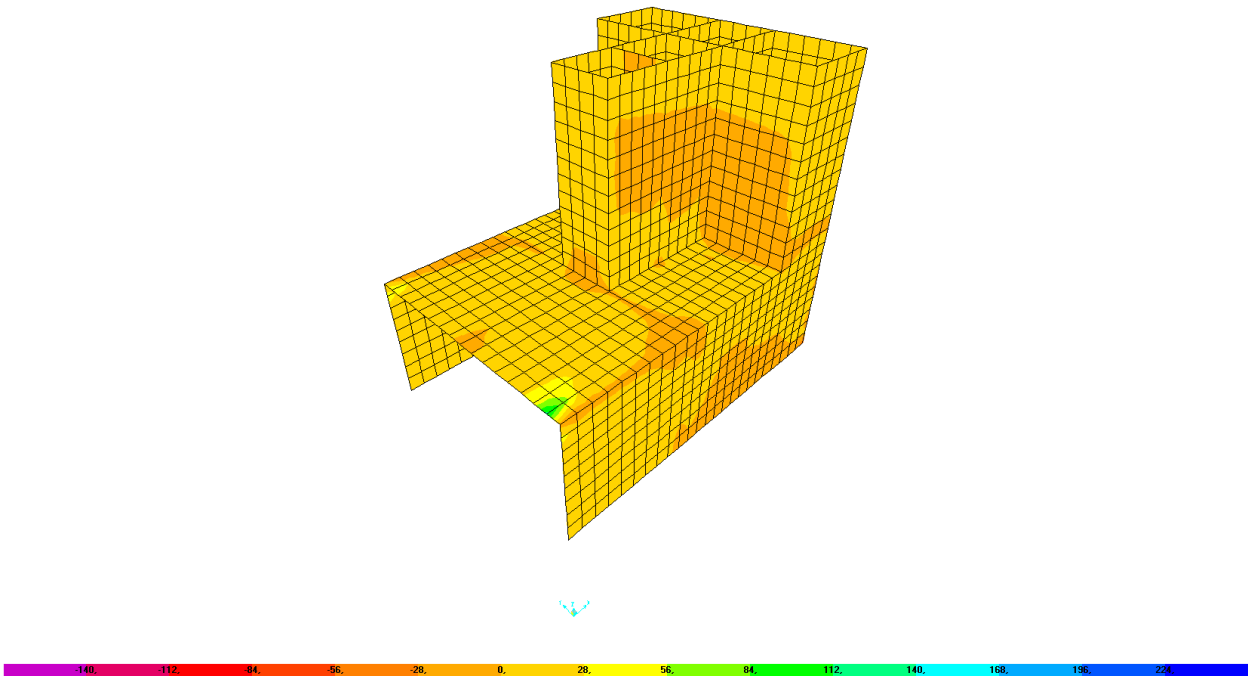


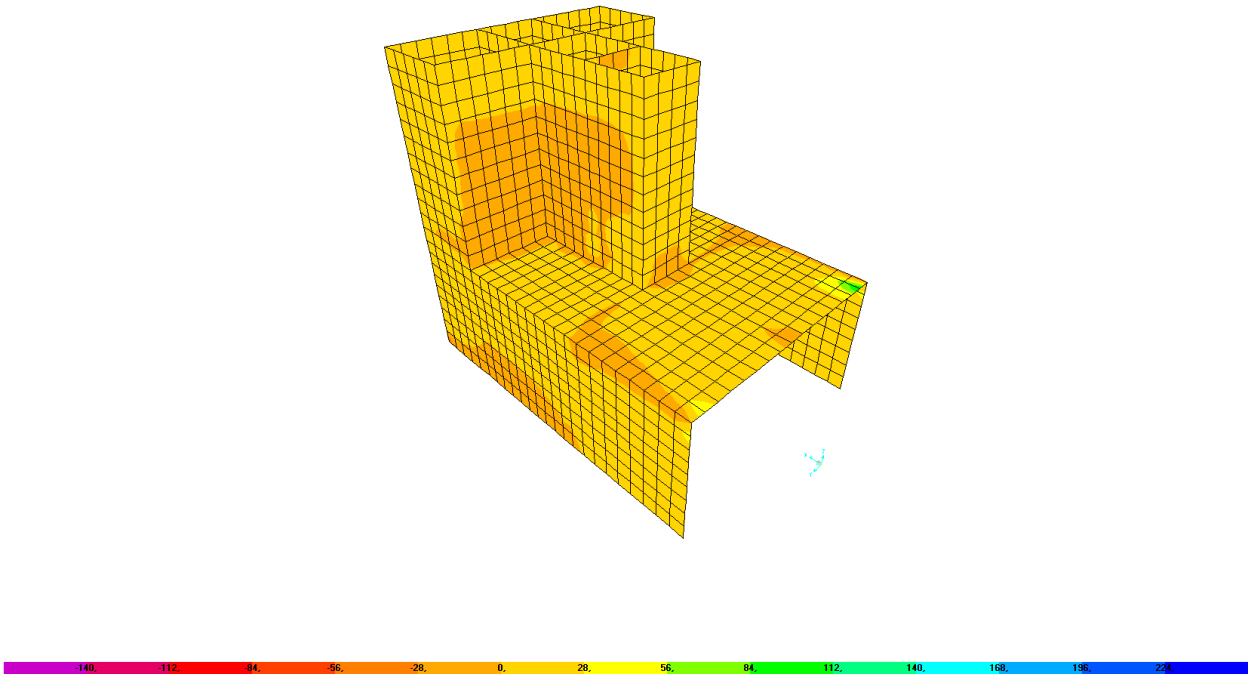
-72,0
-63,0
-54,0
-45,0
-36,0
-27,0
-18,0
-9,0
0,0
9,0
18,0
27,0
36,0
45,0

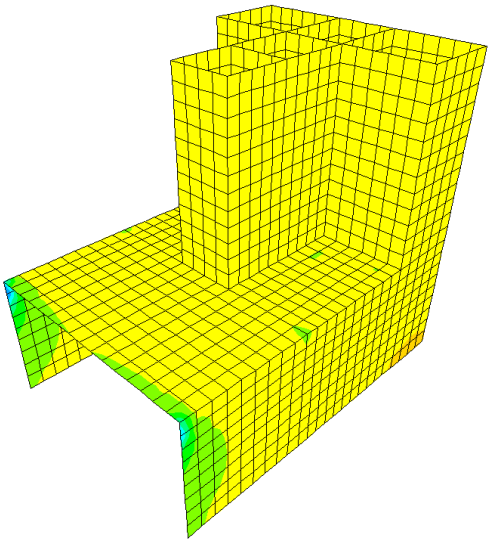
ELU MAX

MÓDULO 7 – ESTRUCTURA SUPERIOR

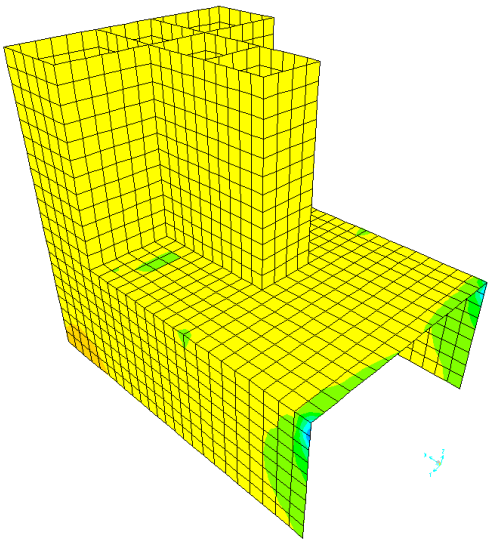
ELU MAX


-140.
-112.
-84.
-56.
-28.
0.
28.
56.
84.
112.
140.
168.
196.
224.

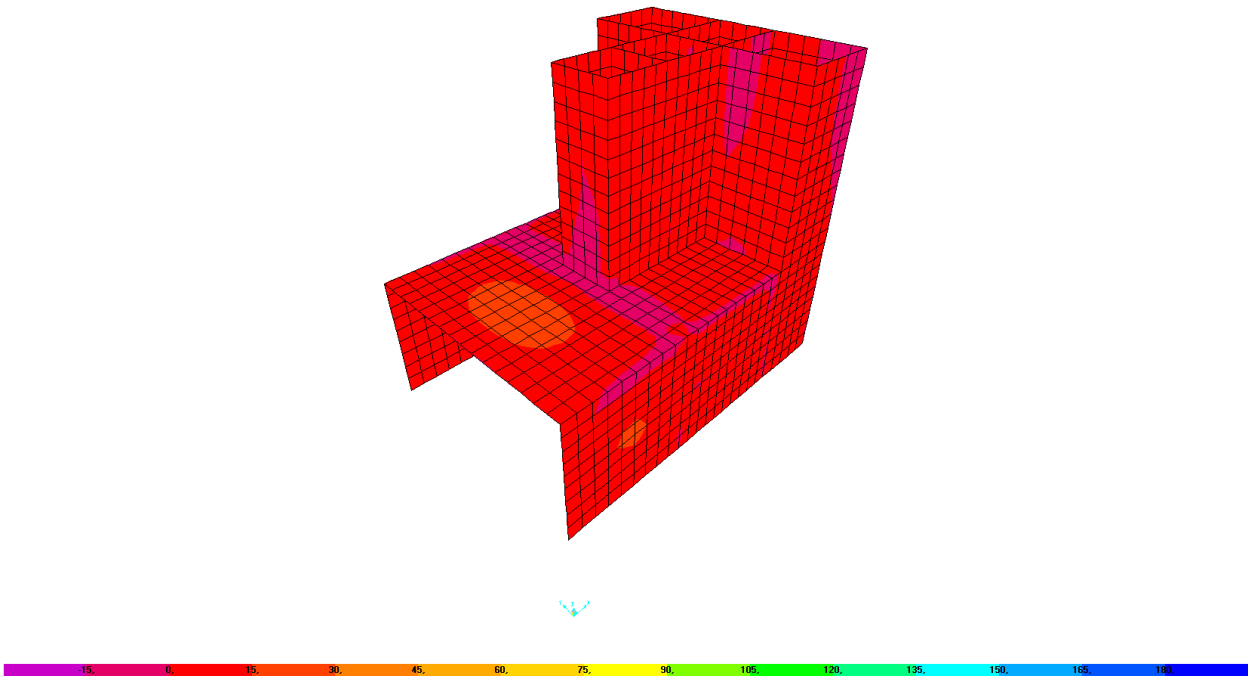

-140.
-112.
-84.
-56.
-28.
0.
28.
56.
84.
112.
140.
168.
196.
224.

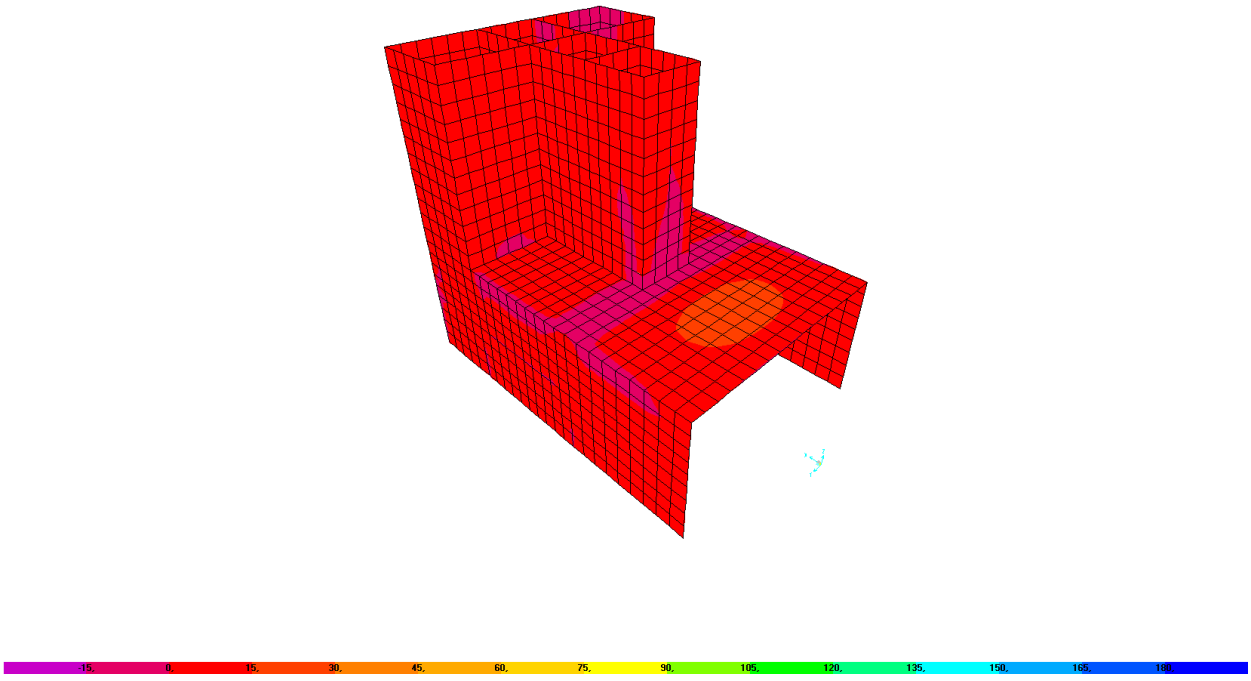


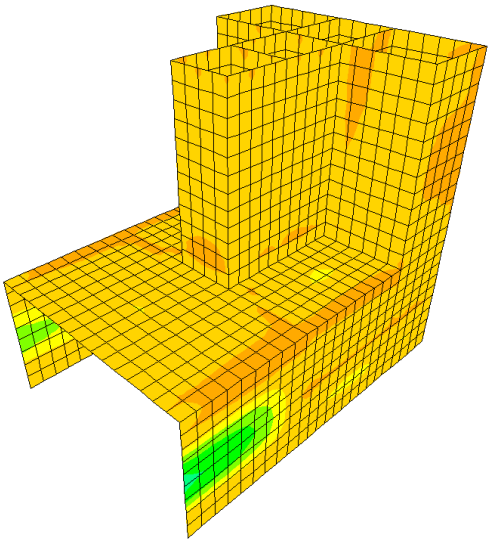
-350,
-300,
-250,
-200,
-150,
-100,
-50,
0,
50,
100,
150,
200,
250,
300,



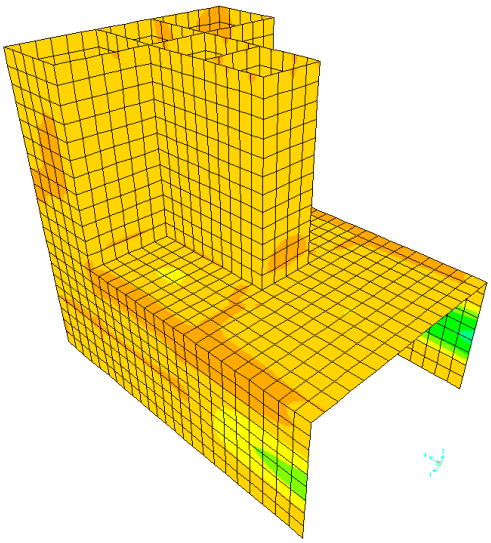
-350,
-300,
-250,
-200,
-150,
-100,
-50,
0,
50,
100,
150,
200,
250,
300,


-15,
0,
15,
30,
45,
60,
75,
90,
105,
120,
135,
150,
165,
180,

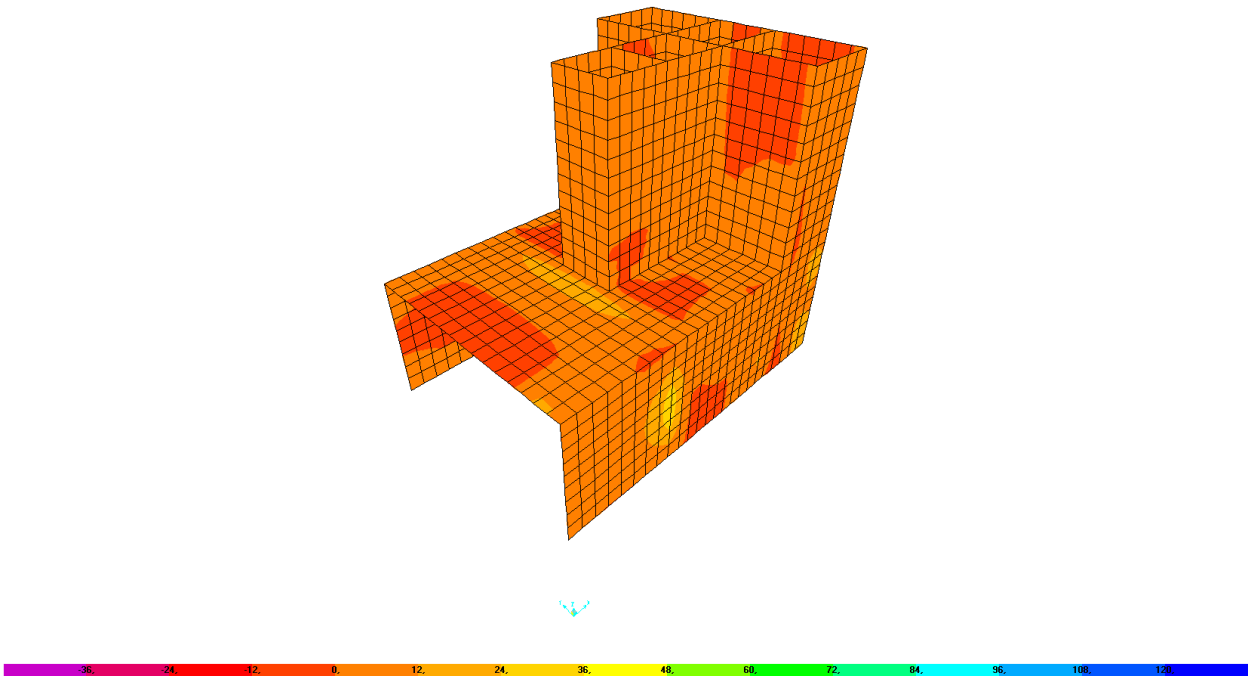

-15,
0,
15,
30,
45,
60,
75,
90,
105,
120,
135,
150,
165,
180,

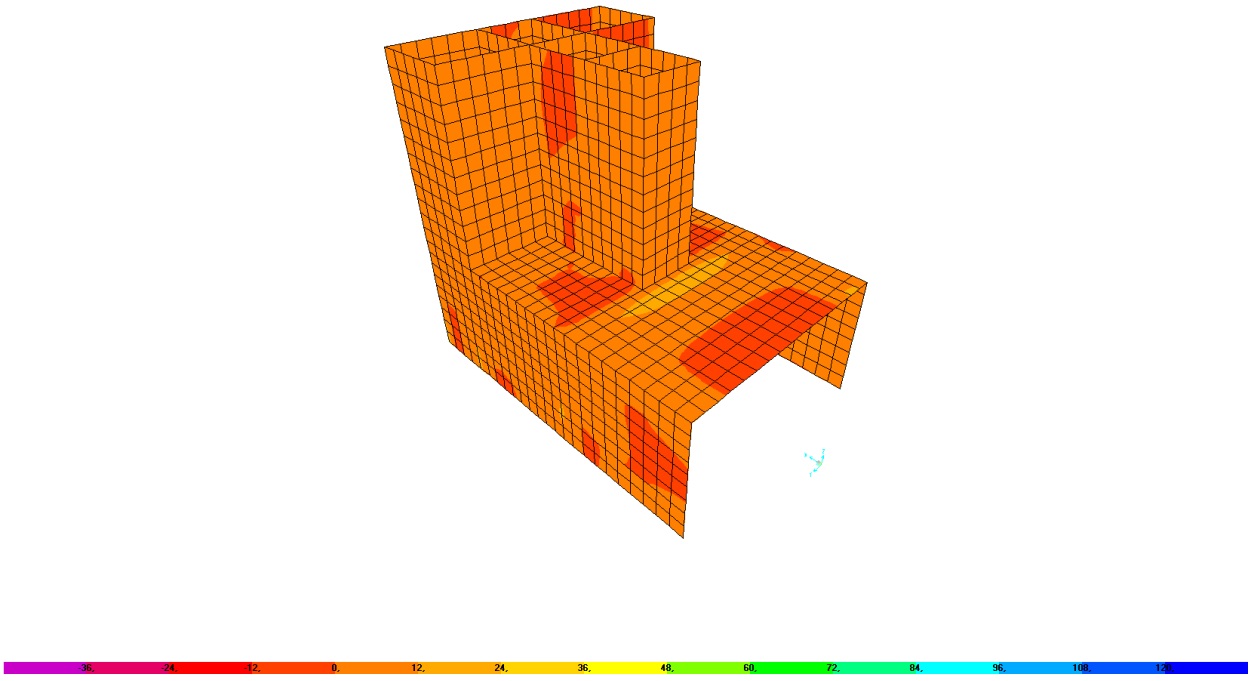


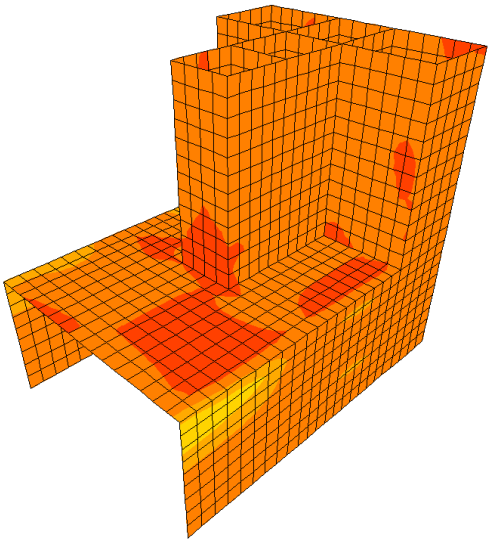
-55,0
-44,0
-33,0
-22,0
-11,0
0,0
11,0
22,0
33,0
44,0
55,0
66,0
77,0
88,0



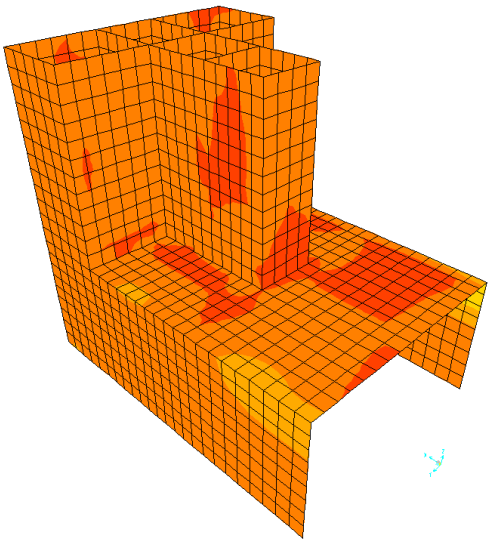
-55,0
-44,0
-33,0
-22,0
-11,0
0,0
11,0
22,0
33,0
44,0
55,0
66,0
77,0
88,0


-36,
-24,
-12,
0,
12,
24,
36,
48,
60,
72,
84,
96,
108,
120,


-36,
-24,
-12,
0,
12,
24,
36,
48,
60,
72,
84,
96,
108,
120,



-42.
-28.
-14.
0.
14.
28.
42.
56.
70.
84.
98.
112.
126.
140.



-42.
-28.
-14.
0.
14.
28.
42.
56.
70.
84.
98.
112.
126.
140.

1.1.7.3. RESUMEN ESFUERZOS

NOMBRE ARCHIVO: MODULO7_REV08R2

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS								ESFUERZOS ELU								
	CANTO (cm)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				
		M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	
LOSA_SUP	125	14,662	8,247	27,873	-15,375	10,964	10,861	17,786	-14,500	21,263	11,274	39,275	-19,642	16,229	7,384	24,000	-19,183	Max.
		-13,548	-138,385	-20,781	-196,916	-17,129	0,542	-22,398	-50,467	-19,348	-211,086	-29,467	-303,624	-23,960	-156,076	-30,731	-84,090	Min.
LOSA_INF	125	17,261	-0,600	18,839	-13,534	17,643	1,860	19,163	-9,832	23,270	-0,790	26,409	-19,025	23,787	6,820	27,877	-13,732	Max.
		-10,256	-0,856	-48,243	-21,566	-21,668	0,565	-24,933	-21,566	-13,898	-1,123	-71,892	-32,937	-29,569	0,157	-36,844	-32,937	Min.
HASTIAL_IZQ	125	5,598	-5,550	8,685	-42,459	3,947	-2,949	10,279	-42,466	8,528	-7,497	14,028	-52,205	5,953	-3,975	14,508	-50,979	Max.
		-8,821	-7,843	-34,069	-132,365	-8,375	-7,843	-25,731	-113,867	-12,971	-10,743	-49,773	-188,208	-12,852	-10,743	-38,206	-149,870	Min.
HASTIAL_DCH	125	11,006	-5,416	32,423	-66,028	10,647	-4,851	31,572	-60,899	16,681	-7,135	49,744	-89,104	15,999	-8,956	47,281	-82,206	Max.
		-10,509	-13,497	-40,019	-147,199	-4,966	-7,137	-26,537	-129,845	-15,665	-19,273	-59,486	-210,862	-7,411	-7,143	-39,942	-186,362	Min.
LOSA_SUP_CART_DCH	125/195	13,986	4,867	13,318	-16,237	14,835	5,928	-4,299	-3,152	20,777	6,668	17,946	-21,795	21,725	8,084	-5,840	-4,168	Max.
		-19,895	3,988	-61,698	-170,739	-16,733	-0,424	-52,317	-168,123	-29,285	5,396	-92,153	-114,351	-24,229	-4,311	-74,887	-118,780	Min.
LOSA_SUP_CART_IZQ	125/195	6,594	3,403	28,153	-14,810	5,520	6,337	33,060	-15,842	9,028	4,586	39,758	-19,018	7,758	8,431	46,163	-25,237	Max.
		-10,529	-10,441	-53,187	-61,946	-8,828	-2,275	-3,660	-36,588	-14,856	-16,730	-75,770	-94,895	-12,429	-1,198	-5,908	-57,495	Min.
HASTIAL_IZQ_CART	125/335	67,373	22,863	19,317	-29,108	32,784	13,956	31,261	-39,471	100,706	30,874	29,308	-35,928	49,471	18,767	46,467	-51,989	Max.
		-45,906	-57,149	-48,553	-45,210	-43,263	-13,409	-10,502	-45,391	-68,546	-86,715	-69,753	-62,934	-64,285	-76,694	-15,835	-61,244	Min.
HASTIAL_DCH_CART	125/335	71,813	22,299	53,032	-47,801	82,490	27,846	83,832	-45,843	107,777	30,317	79,255	-63,999	122,756	37,911	124,191	-61,623	Max.
		-59,312	-56,072	-89,621	-96,347	-53,505	-28,288	-9,765	-67,399	-88,559	-85,142	-132,349	-136,912	-79,819	-44,717	-14,849	-92,434	Min.
MURO35_1_TUNEL	35	0,737	-7,760	2,066	-60,700	1,360	-6,456	4,086	-60,559	1,085	-10,369	3,071	-81,562	1,998	-9,417	5,976	-67,676	Max.
		-1,111	-9,080	-0,971	-37,029	-0,267	-9,513	-2,388	-36,890	-1,663	-13,104	-1,470	-50,420	-0,389	-12,906	-3,548	-48,149	Min.
MURO35_2_TUNEL	35	0,848	-3,807	1,620	-66,375	0,687	-2,039	2,757	-31,728	1,259	-5,136	2,372	-84,872	1,021	-2,635	4,096	-42,556	Max.
		-0,339	-3,950	-1,972	-49,804	-0,859	-10,218	-0,595	-59,582	-0,502	-15,282	-2,935	-70,425	-1,271	-11,977	-0,796	-80,588	Min.
MUROS_CHIMENEA	35	2,875	-0,308	6,578	-15,599	3,893	-0,727	5,470	-18,605	4,336	-0,360	9,469	-21,068	5,836	-0,733	8,281	-25,071	Max.
		-3,516	-4,978	-4,506	-11,395	-3,632	-1,206	-5,777	-23,848	-5,263	-7,368	-6,455	-15,802	-5,446	-1,695	-8,322	-53,256	Min.
FORJADO_SUP	60	16,271	0,060	8,899	-0,391	14,966	1,036	15,776	9,462	23,248	0,079	12,979	-0,525	21,551	-0,531	24,085	12,773	Max.
		-20,820	-11,034	-21,953	-15,279	-16,874	-8,937	-12,119	-3,197	-29,900	-16,904	-32,104	-22,625	-24,204	-13,438	-17,634	-4,215	Min.
FORJADO_INT	30	0,799	1,539	1,377	0,259	1,459	0,986	2,116	0,224	1,157	2,150	1,908	0,362	2,025	1,097	2,895	0,317	Max.
		-1,664	-11,725	-2,915	-0,112	-1,494	-0,541	-2,549	-0,257	-2,437	-17,569	-4,068	-0,215	-2,099	-0,793	-3,545	-0,413	Min.
MUROS_LONG_60	60	11,256	-3,660	18,374	39,101	18,119	-1,803	17,904	-56,261	16,941	-4,871	27,567	54,755	27,196	-4,871	27,083	-75,876	Max.
		-18,278	-33,214	-36,112	-17,091	-16,957	-29,840	-23,441	-17,091	-27,402	-49,568	-54,535	-25,740	-25,638	-42,601	-35,258	-14,538	Min.
MUROS_TRANSV_60	60	18,024	17,947	6,742	-0,031	24,746	-28,077	12,707	-15,004	27,015	23,875	10,111	-0,077	37,042	-42,581	19,078	-11,246	Max.
		-27,509	-266,071	-10,274	-11,024	-25,158	-266,071	-10,017	-22,164	-41,222	-396,611	-15,415	-15,414	-37,673	-396,611	-15,058	-31,134	Min.
MUROS_TUNEL_CHIMENEA	35	2,382	-3,341	2,397	-24,098	4,176	-6,443	7,197	-21,751	3,599	-4,330	3,604	-32,401	6,337	-0,347	10,893	-29,346	Max.
		-2,134	-7,740	-4,324	-28,140	-3,355	-10,831	-5,003	-30,260	-3,224	-10,753	-6,527	-38,160	-5,087	-16,677	-7,545	-44,860	Min.

1.1.8. MÓDULO 8

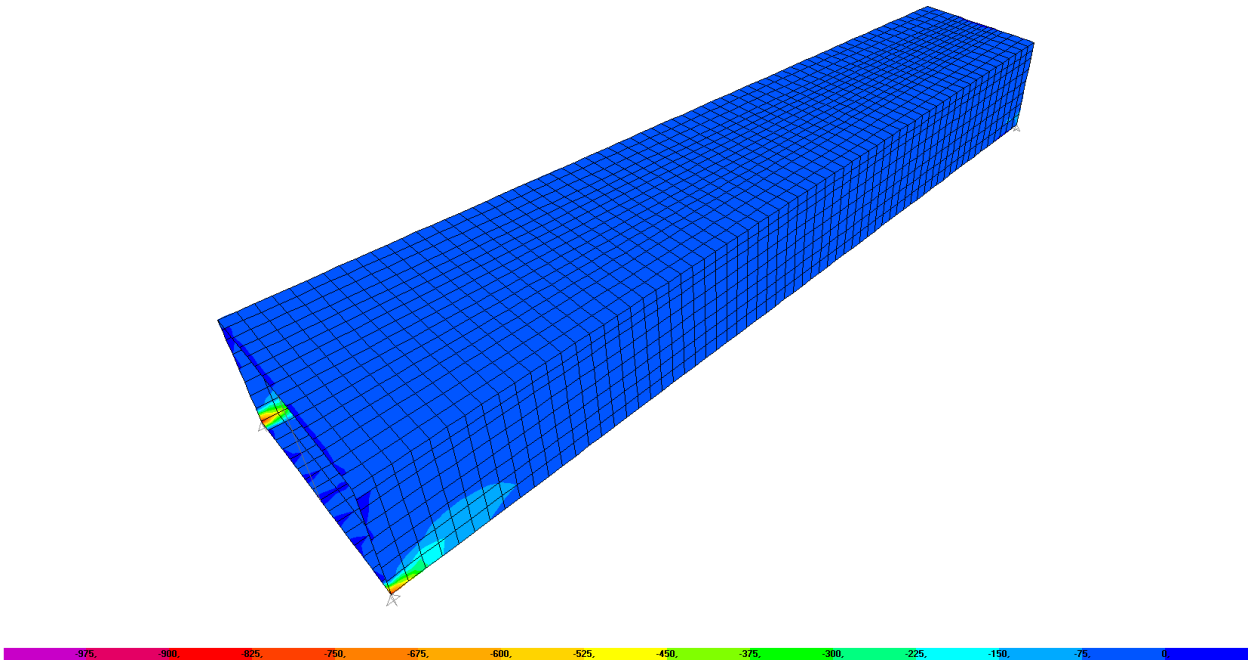
1.1.8.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

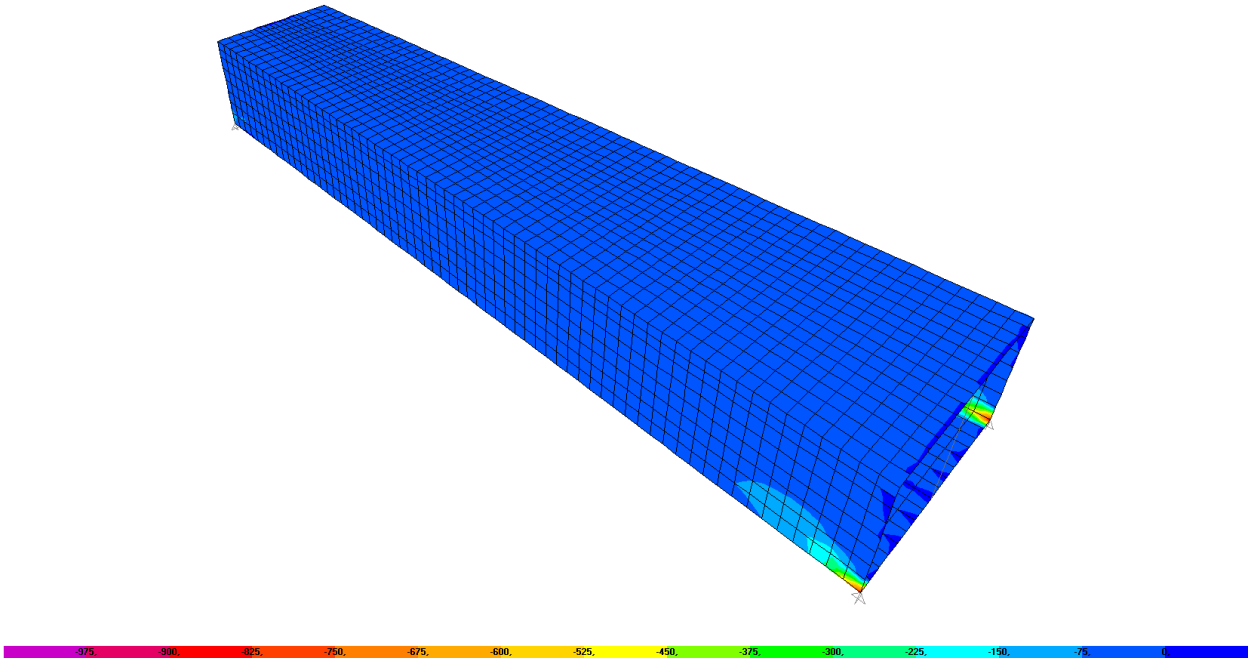
1.1.8.2. SALIDA GRÁFICA

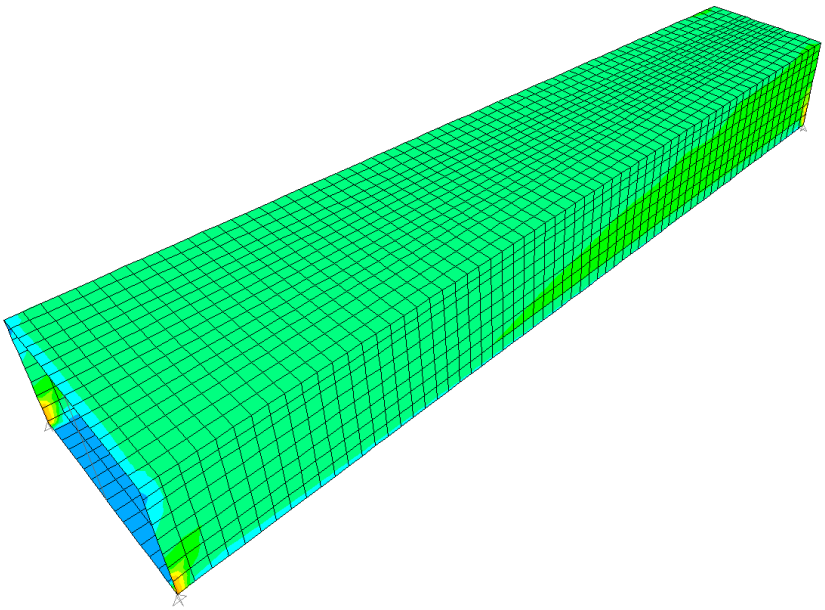
ELU MIN

MÓDULO 8

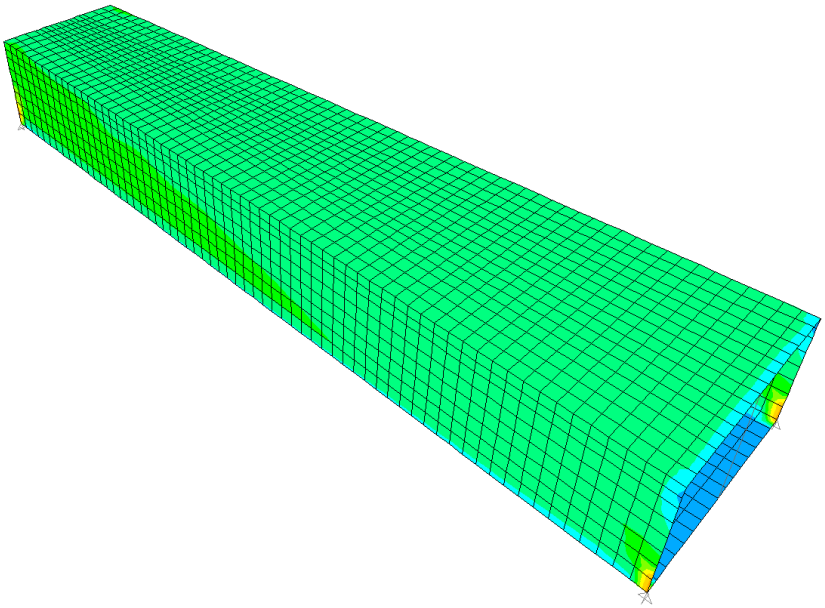
ELU MIN


-975,
-900,
-825,
-750,
-675,
-600,
-525,
-450,
-375,
-300,
-225,
-150,
-75,
0,

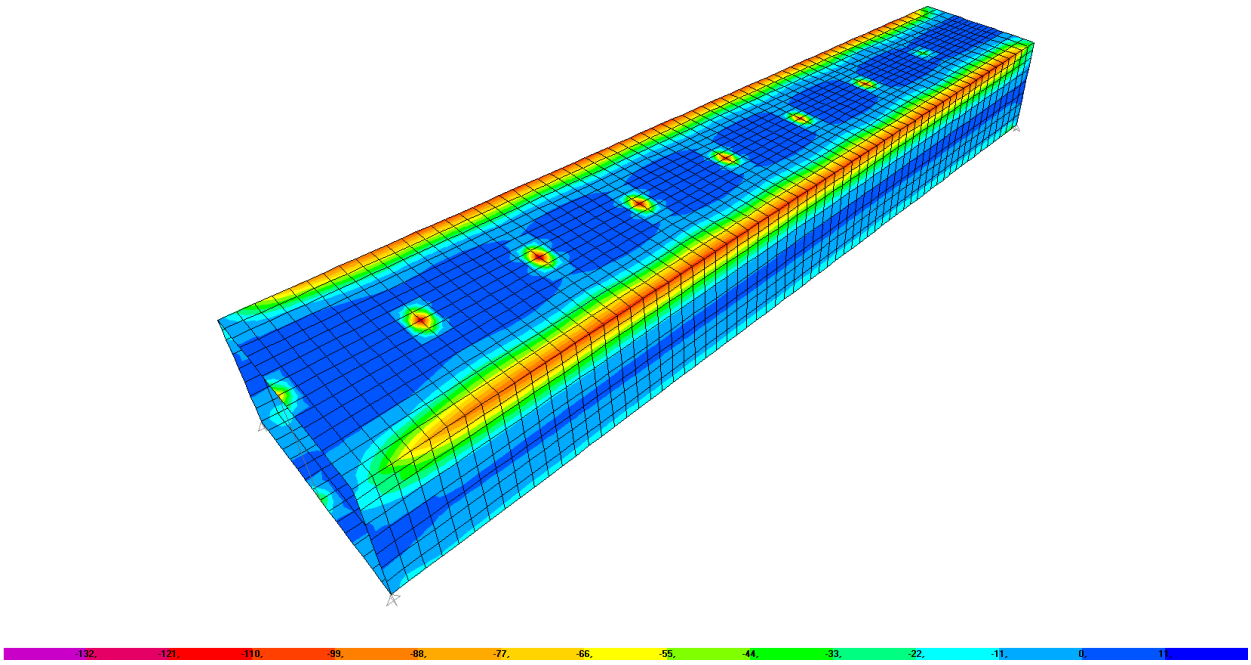

-975,
-900,
-825,
-750,
-675,
-600,
-525,
-450,
-375,
-300,
-225,
-150,
-75,
0,

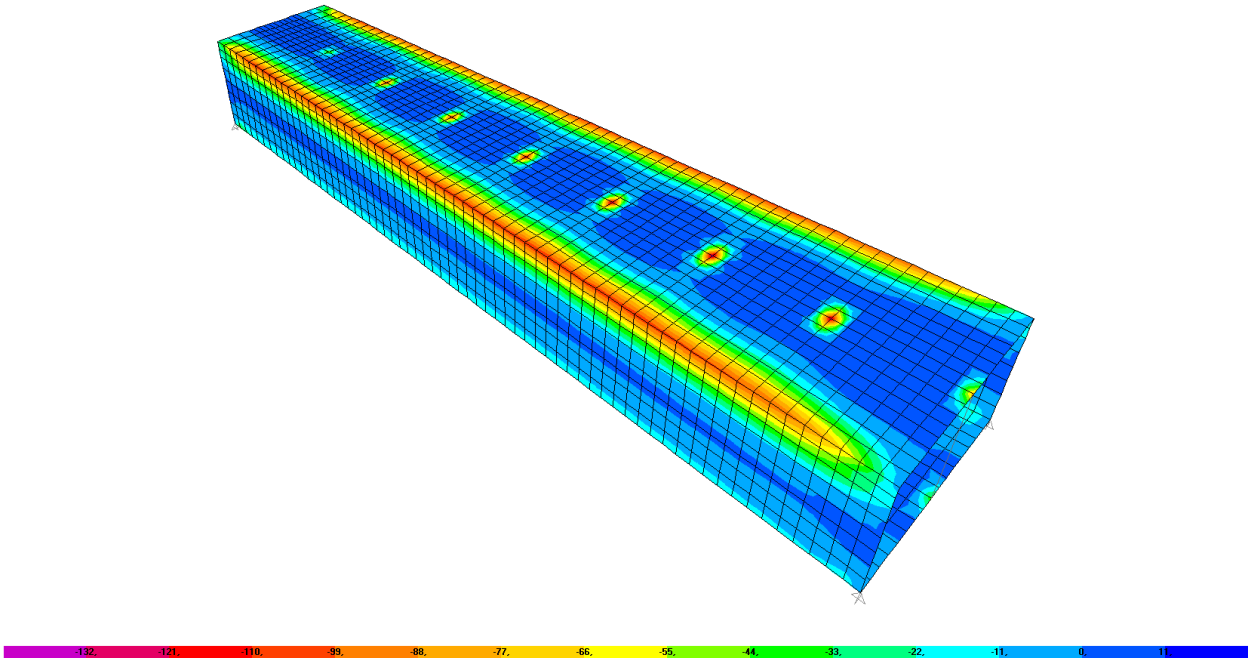


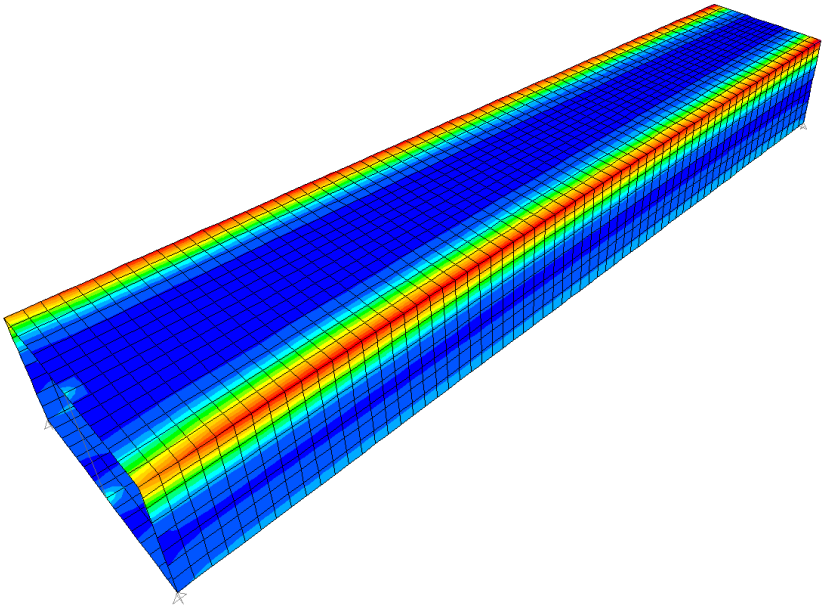
-1,20
-1,10
-1,00
-0,90
-0,80
-0,70
-0,60
-0,50
-0,40
-0,30
-0,20
-0,10
0,00
0,10



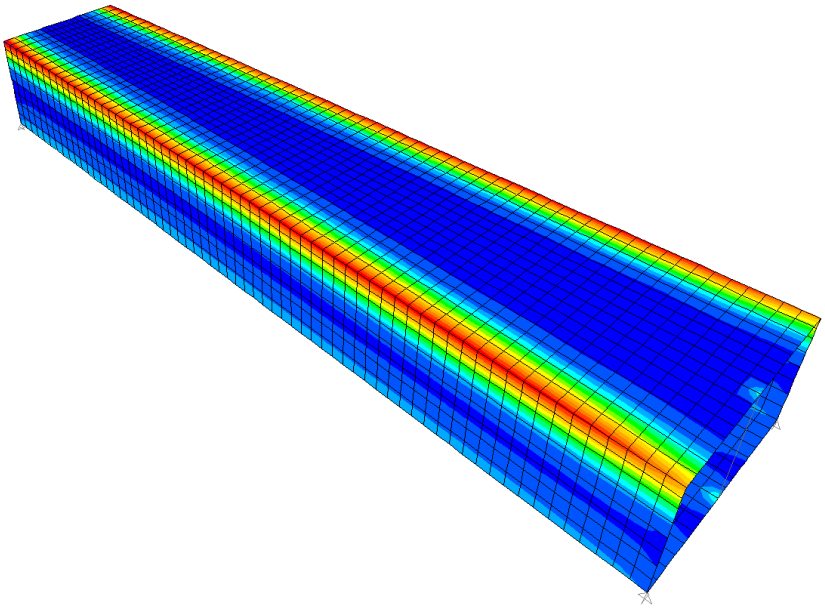
-1,20
-1,10
-1,00
-0,90
-0,80
-0,70
-0,60
-0,50
-0,40
-0,30
-0,20
-0,10
0,00
0,10


-132,
-121,
-110,
-99,
-88,
-77,
-66,
-55,
-44,
-33,
-22,
-11,
0,
11,

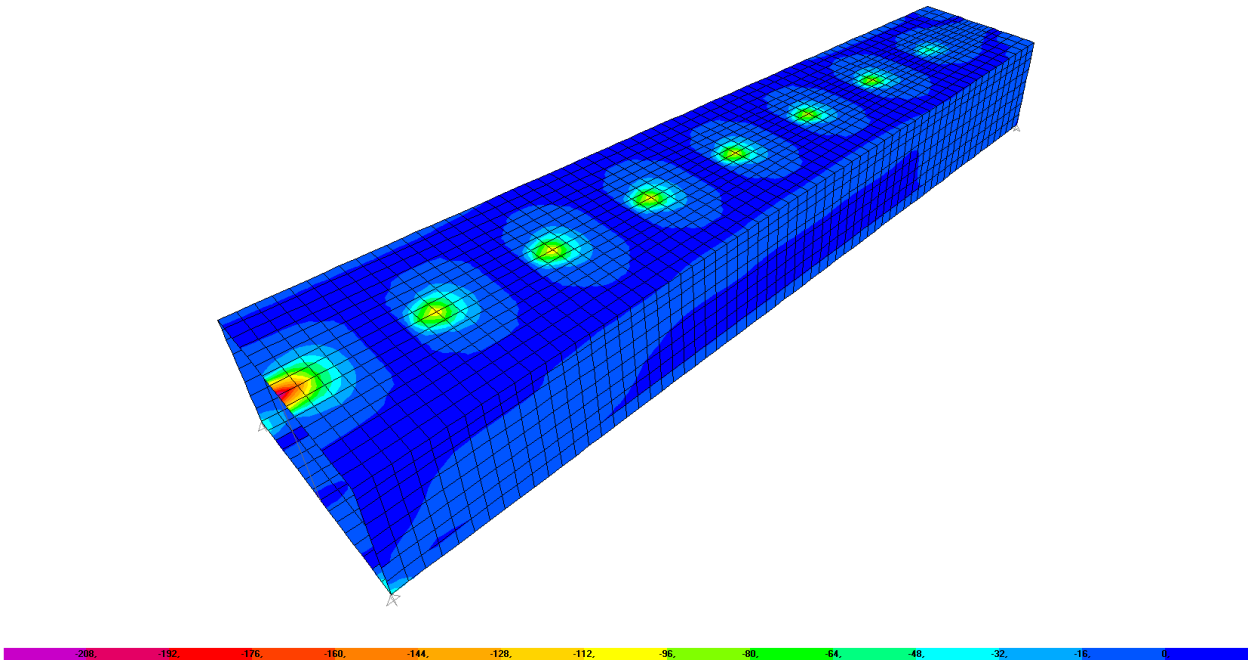

-132,
-121,
-110,
-99,
-88,
-77,
-66,
-55,
-44,
-33,
-22,
-11,
0,
11,

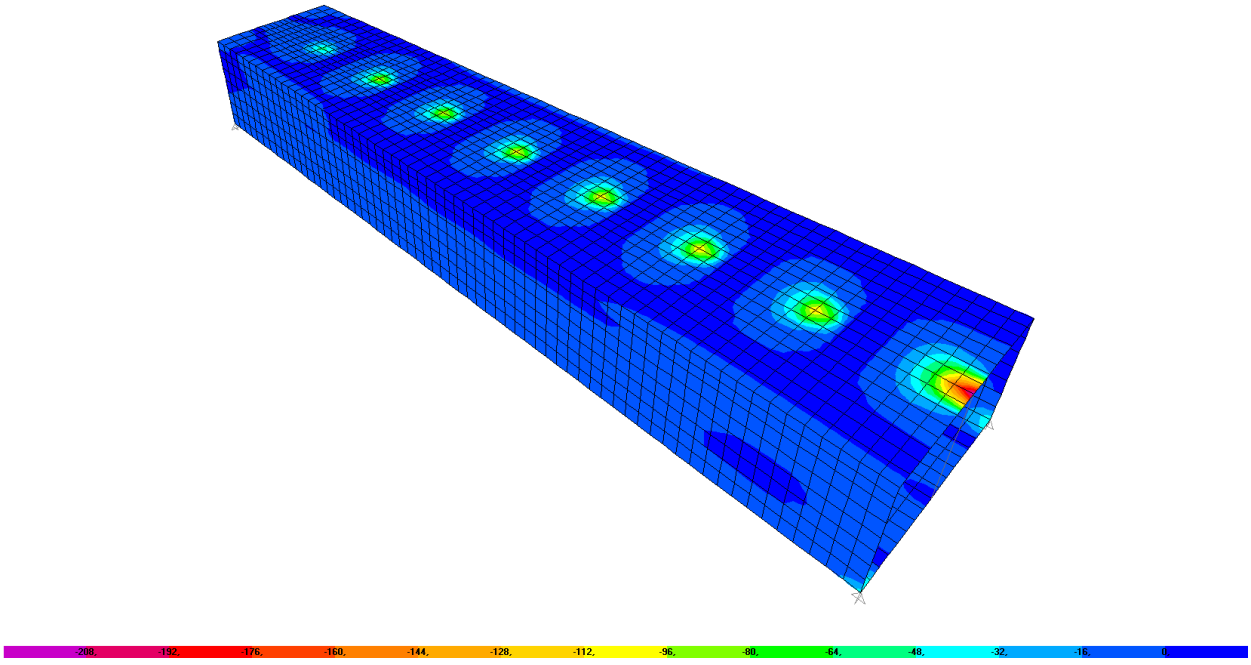


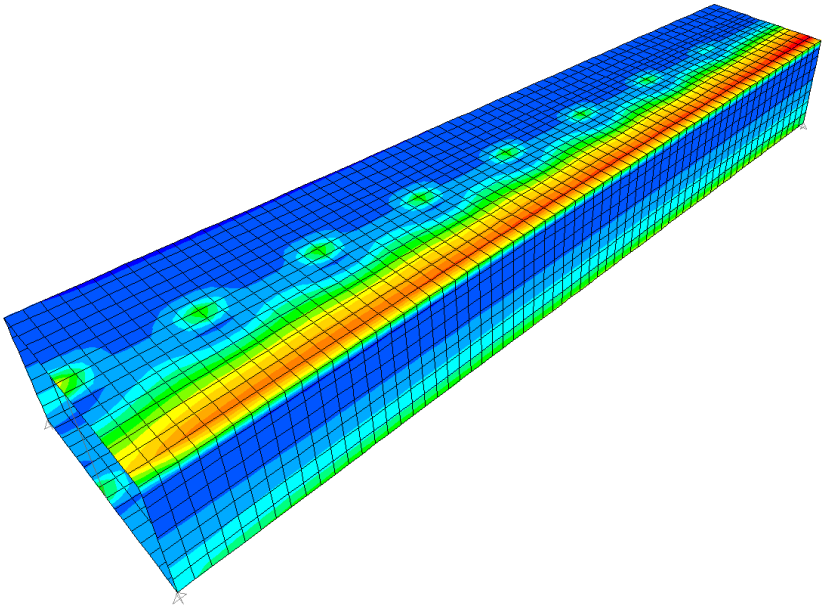
-585,
-540,
-495,
-450,
-405,
-360,
-315,
-270,
-225,
-180,
-135,
-90,
-45,
0,



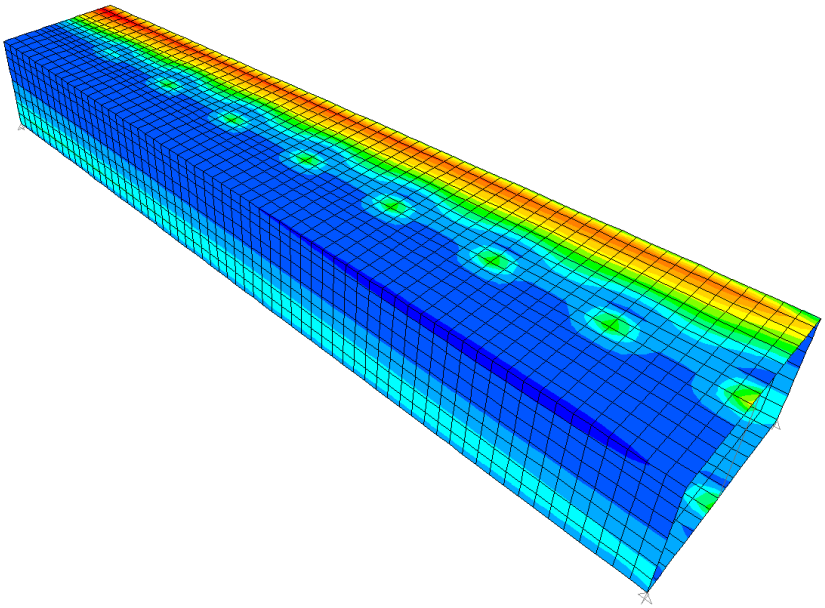
-585,
-540,
-495,
-450,
-405,
-360,
-315,
-270,
-225,
-180,
-135,
-90,
-45,
0,


-208,
-192,
-176,
-160,
-144,
-128,
-112,
-96,
-80,
-64,
-48,
-32,
-16,
0,


-208,
-192,
-176,
-160,
-144,
-128,
-112,
-96,
-80,
-64,
-48,
-32,
-16,
0,



-288,
-264,
-240,
-216,
-192,
-168,
-144,
-120,
-96,
-72,
-48,
-24,
0,
24,

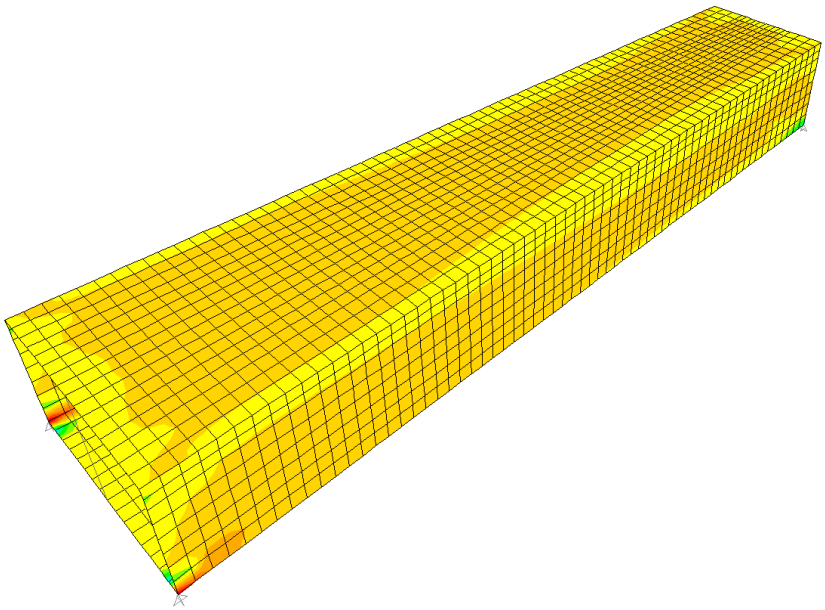


-288,
-264,
-240,
-216,
-192,
-168,
-144,
-120,
-96,
-72,
-48,
-24,
0,
24,

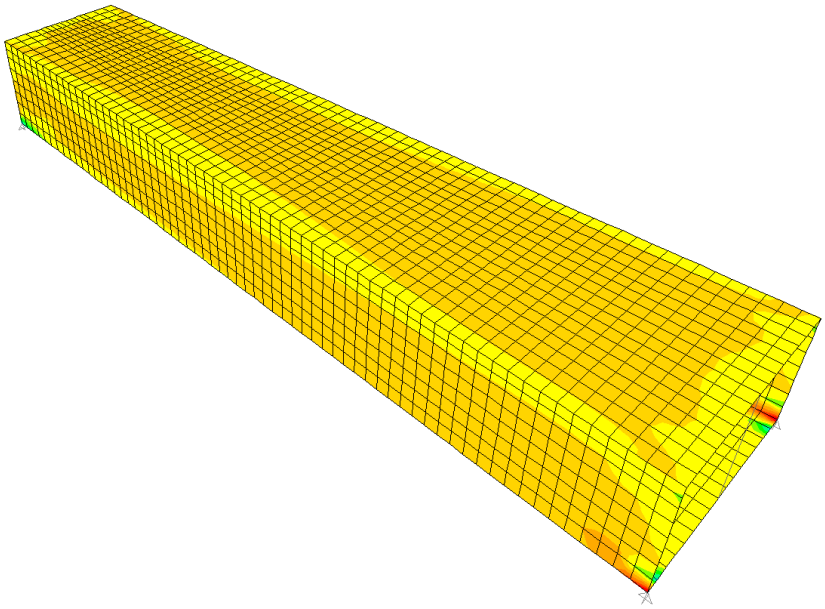
ELU MAX

MÓDULO 8

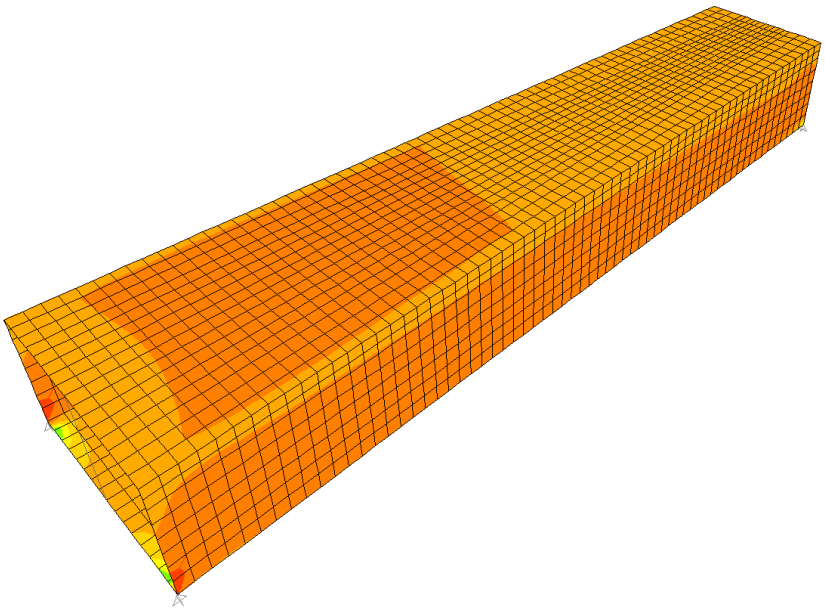
ELU MAX



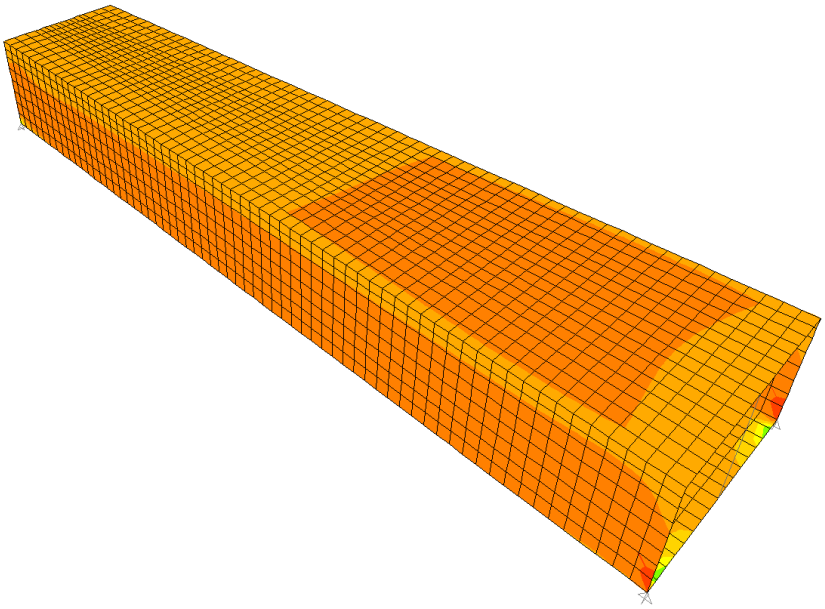
-132.
-110.
-88.
-66.
-44.
-22.
0.
22.
44.
66.
88.
110.
132.
154.



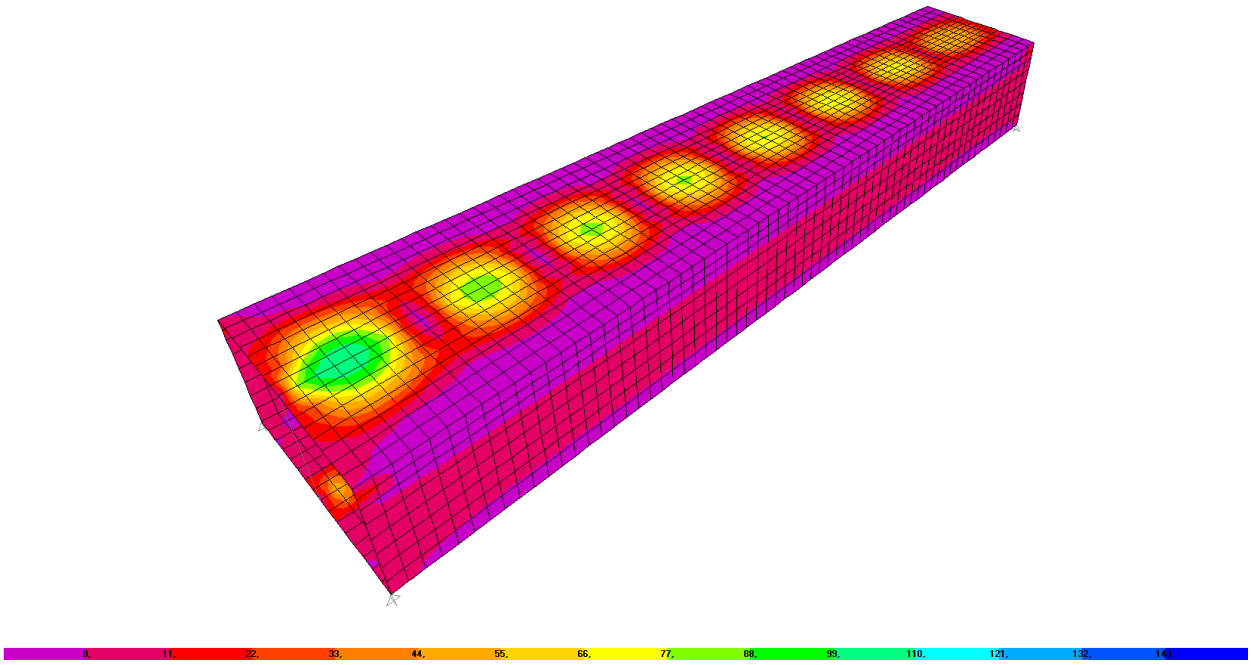
-132.
-110.
-88.
-66.
-44.
-22.
0.
22.
44.
66.
88.
110.
132.
154.

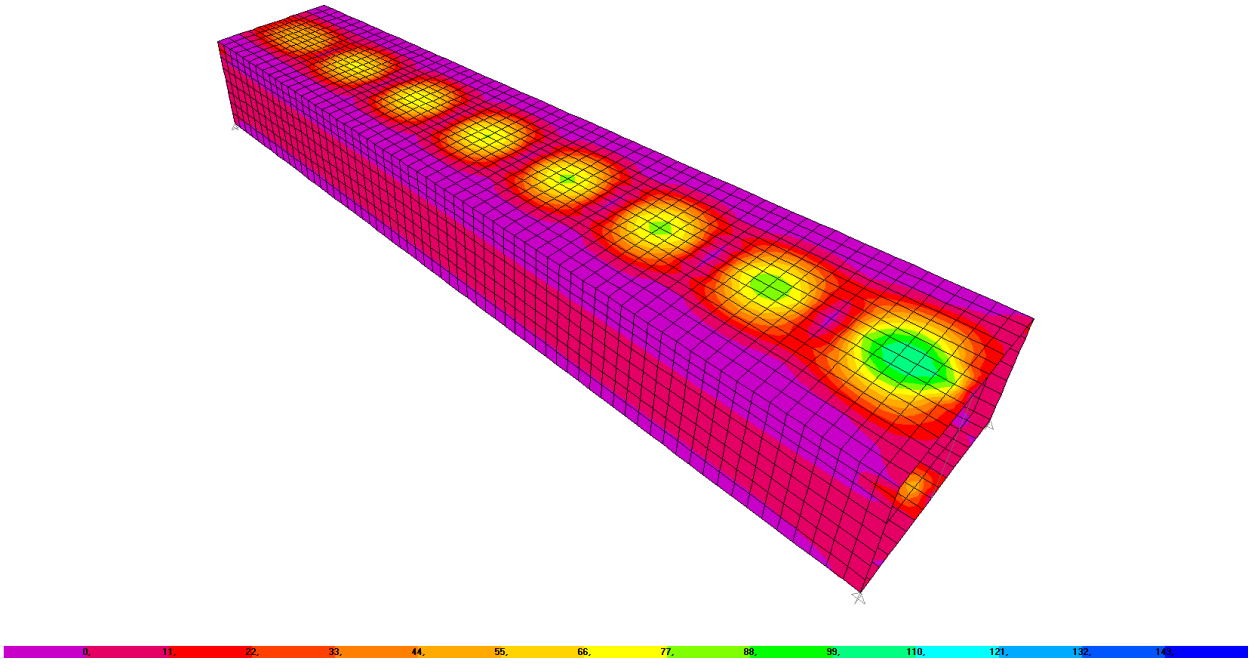


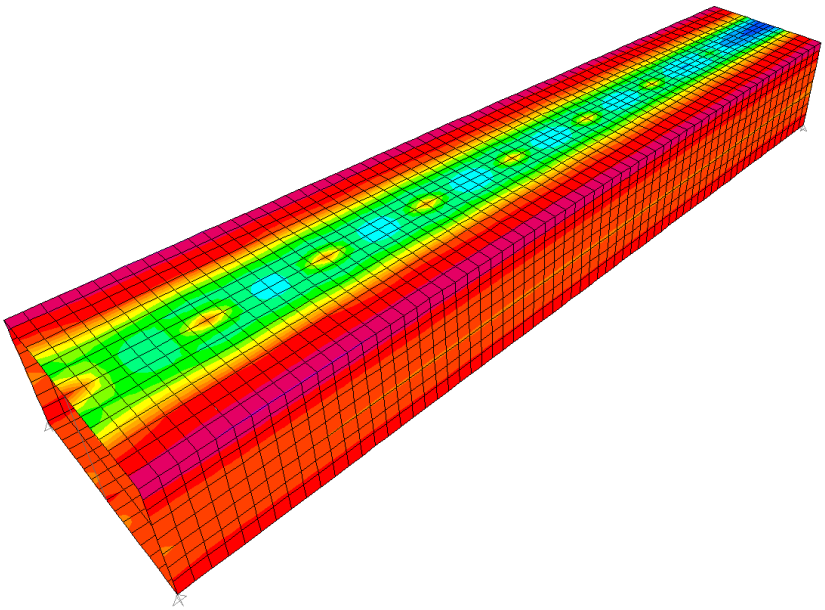
-175,
-140,
-105,
-70,
-35,
0,
35,
70,
105,
140,
175,
210,
245,
280,



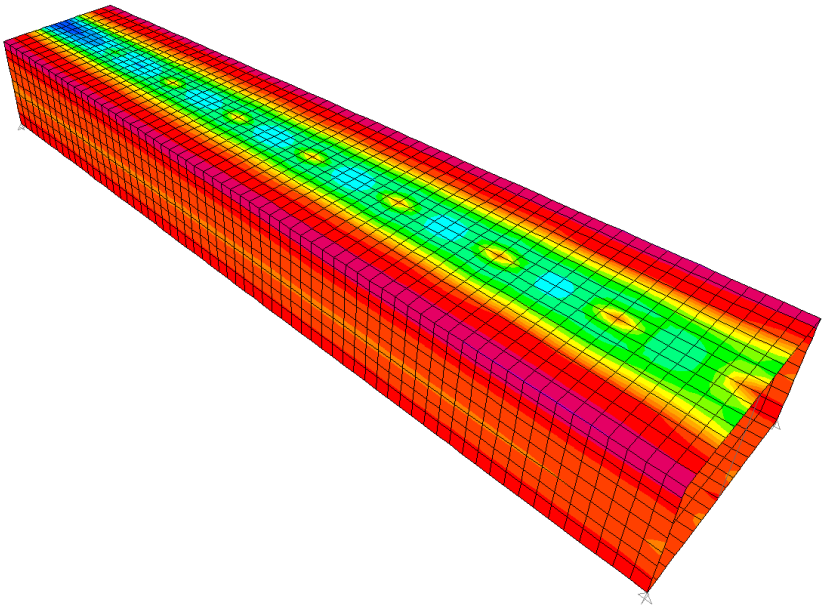
-175,
-140,
-105,
-70,
-35,
0,
35,
70,
105,
140,
175,
210,
245,
280,


0.
11.
22.
33.
44.
55.
66.
77.
88.
99.
110.
121.
132.
143.

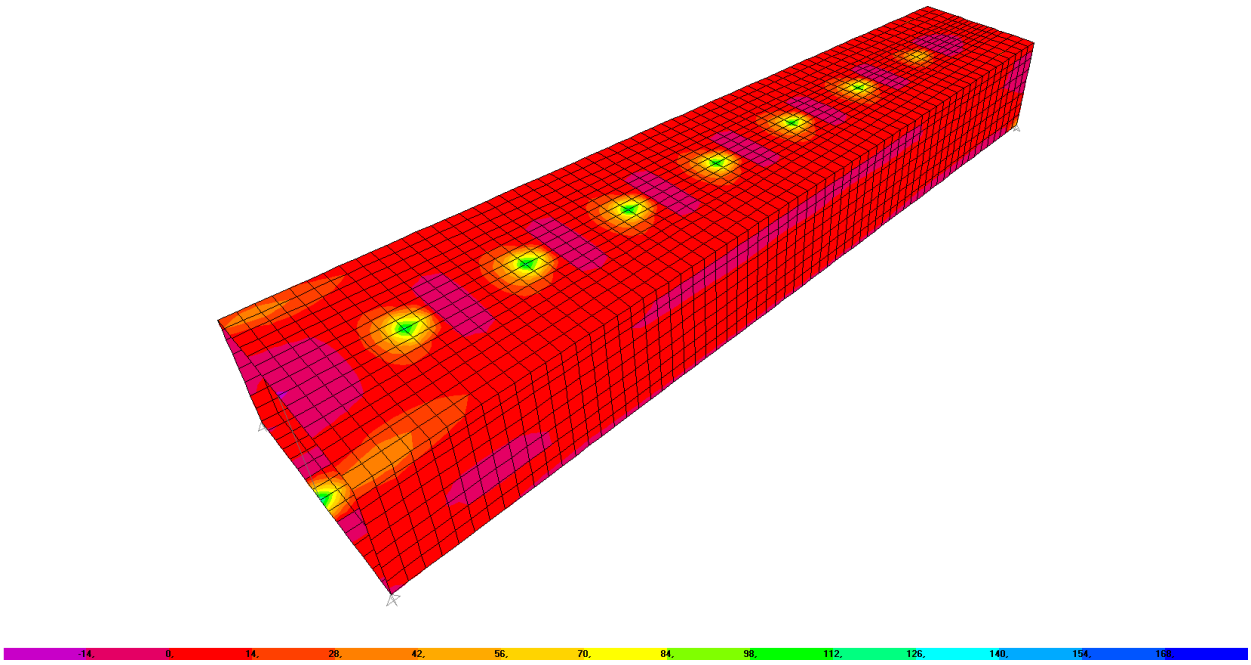

0.
11.
22.
33.
44.
55.
66.
77.
88.
99.
110.
121.
132.
143.

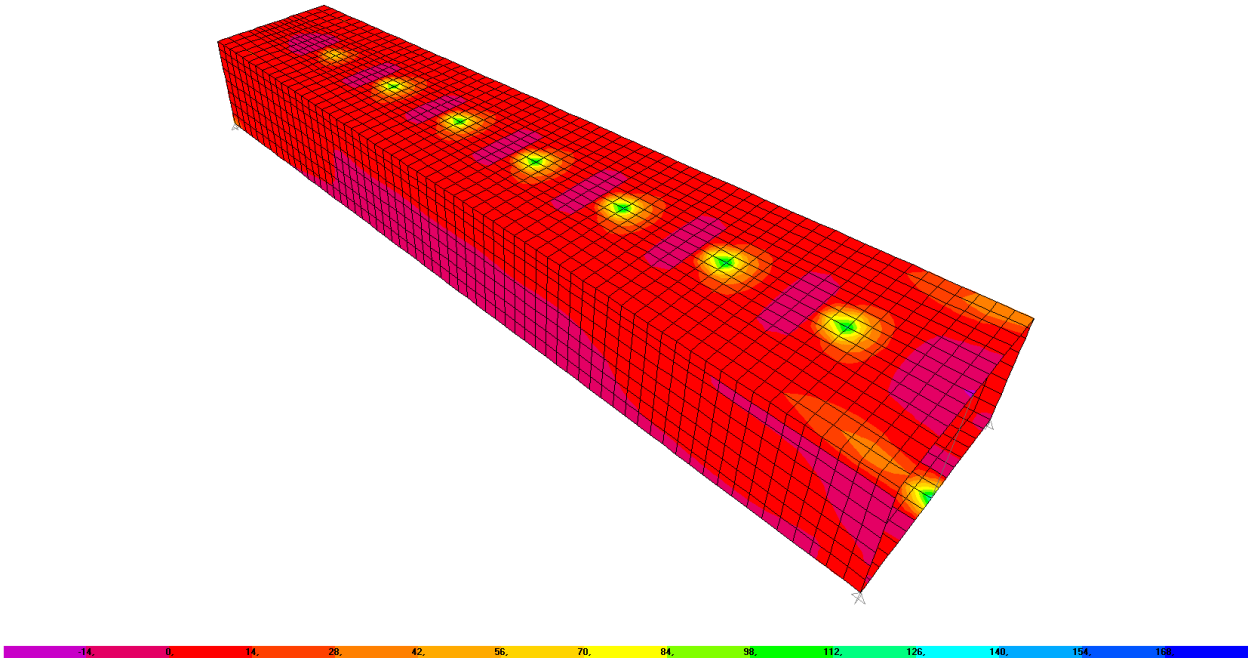


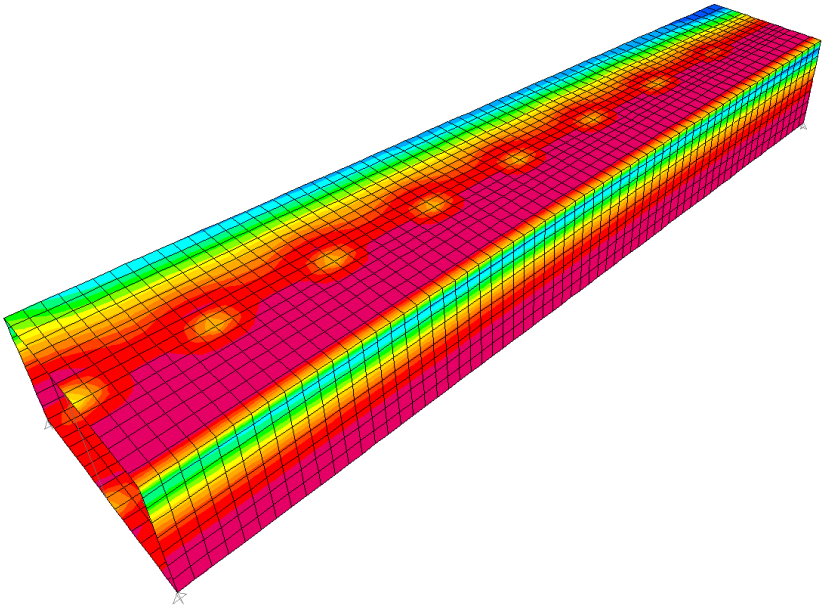
-48,
-24,
0,
24,
48,
72,
96,
120,
144,
168,
192,
216,
240,
264,



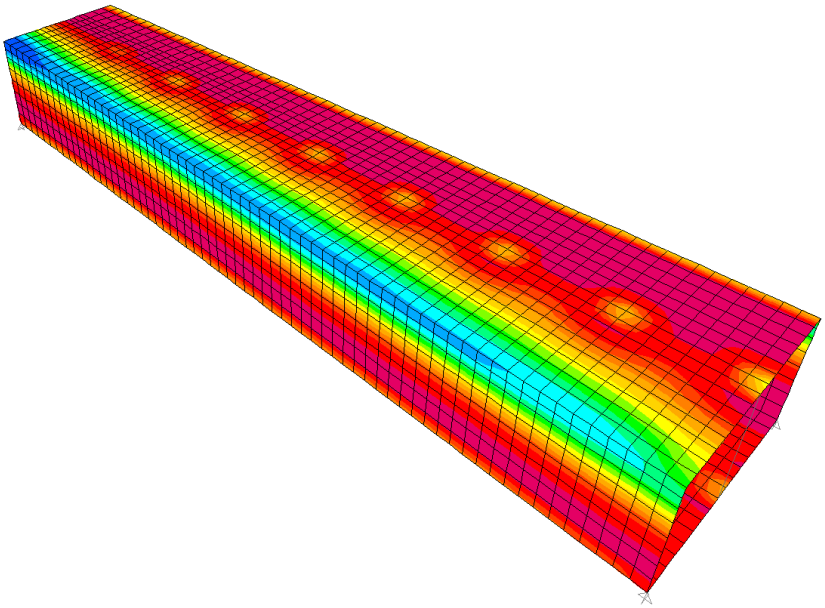
-48,
-24,
0,
24,
48,
72,
96,
120,
144,
168,
192,
216,
240,
264,


-14.
0.
14.
28.
42.
56.
70.
84.
98.
112.
126.
140.
154.
168.


-14.
0.
14.
28.
42.
56.
70.
84.
98.
112.
126.
140.
154.
168.



-24,
0,
24,
48,
72,
96,
120,
144,
168,
192,
216,
240,
264,
288,



-24,
0,
24,
48,
72,
96,
120,
144,
168,
192,
216,
240,
264,
288,

1.1.8.3. RESUMEN ESFUERZOS

NOMBRE ARCHIVO: MODULO8_REV02R1

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS								ESFUERZOS ELU								
	CANTO (cm)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				
		M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	
LOSA_INF	125	55,044	0,010	40,412	-8,246	44,256	1,350	54,077	-6,885	81,321	0,009	59,386	-12,302	65,382	1,998	80,091	-13,953	**Max.**
		-71,424	-0,182	-103,942	-50,448	-43,833	0,563	-54,074	-41,846	-106,041	-0,341	-154,024	-74,411	-64,978	0,605	-80,086	-42,554	**Min.**
LOSA_SUP	125	90,314	0,007	177,722	-13,887	115,646	0,202	144,535	-14,608	133,920	0,016	264,589	-18,786	171,597	0,256	214,297	-19,841	**Max.**
		-94,561	-6,191	-85,530	-121,468	-152,626	-0,247	-144,546	-125,157	-140,286	-9,316	-126,607	-180,146	-226,311	-1,293	-214,314	-186,087	**Min.**
LOSA_SUP_CART_IZQ	125/195	20,054	0,662	58,193	-13,666	34,272	0,782	204,558	-11,152	29,705	0,950	86,602	-18,845	50,892	-3,682	304,360	-15,390	**Max.**
		-78,100	-0,611	-398,579	-145,208	-0,531	-2,684	7,232	-152,401	-116,282	-1,013	-593,255	-216,176	-0,785	-4,387	9,966	-226,775	**Min.**
LOSA_SUP_CART_DCH	125/195	20,047	0,662	58,155	-13,851	34,281	-2,578	-7,184	-12,933	29,695	0,950	86,544	-18,427	50,905	-3,535	-9,770	-18,063	**Max.**
		-78,118	-0,613	-398,670	-145,198	-0,530	-2,684	-204,571	-179,110	-116,308	-1,016	-593,392	-216,161	-0,784	-4,118	-304,379	-266,598	**Min.**
HASTIAL_IZQ	125	4,452	0,178	8,287	-33,104	5,261	-0,624	110,051	-25,350	6,627	0,246	12,339	-44,691	7,769	-4,357	163,799	-34,473	**Max.**
		-30,351	-16,201	-151,646	-185,590	-4,732	-18,210	-36,597	-242,108	-45,067	-23,903	-225,185	-273,959	-6,957	-26,706	-54,263	-356,823	**Min.**
HASTIAL_IZQ_CART	125/335	32,771	32,313	-10,508	-23,346	11,940	18,820	172,891	-24,456	48,636	47,873	-13,913	-31,709	17,758	-2,458	257,357	-33,073	**Max.**
		-74,757	3,190	-389,304	-219,690	-15,992	-31,849	10,358	-205,663	-111,240	4,222	-579,454	-326,369	-23,722	-47,213	14,705	-345,446	**Min.**
HASTIAL_DCH	125	4,454	0,181	8,303	-33,192	4,733	-3,760	110,051	-25,666	6,630	0,260	12,362	-44,676	6,959	-4,961	163,799	-34,557	**Max.**
		-30,342	-16,201	-151,602	-185,602	-5,261	-19,722	-36,680	-239,991	-45,053	-23,903	-225,120	-273,977	-7,769	-29,053	-54,387	-353,597	**Min.**
HASTIAL_DCH_CART	125/335	32,764	32,324	-10,328	-23,305	15,990	-3,639	173,006	-24,086	48,625	47,889	-12,904	-31,523	23,718	-4,932	257,529	-32,452	**Max.**
		-74,775	3,368	-389,405	-219,689	-11,940	-16,288	10,208	-199,543	-111,267	4,274	-579,605	-326,368	-17,758	-24,162	14,023	-305,967	**Min.**

1.1.9. LOSA ANDÉN

1.1.9.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

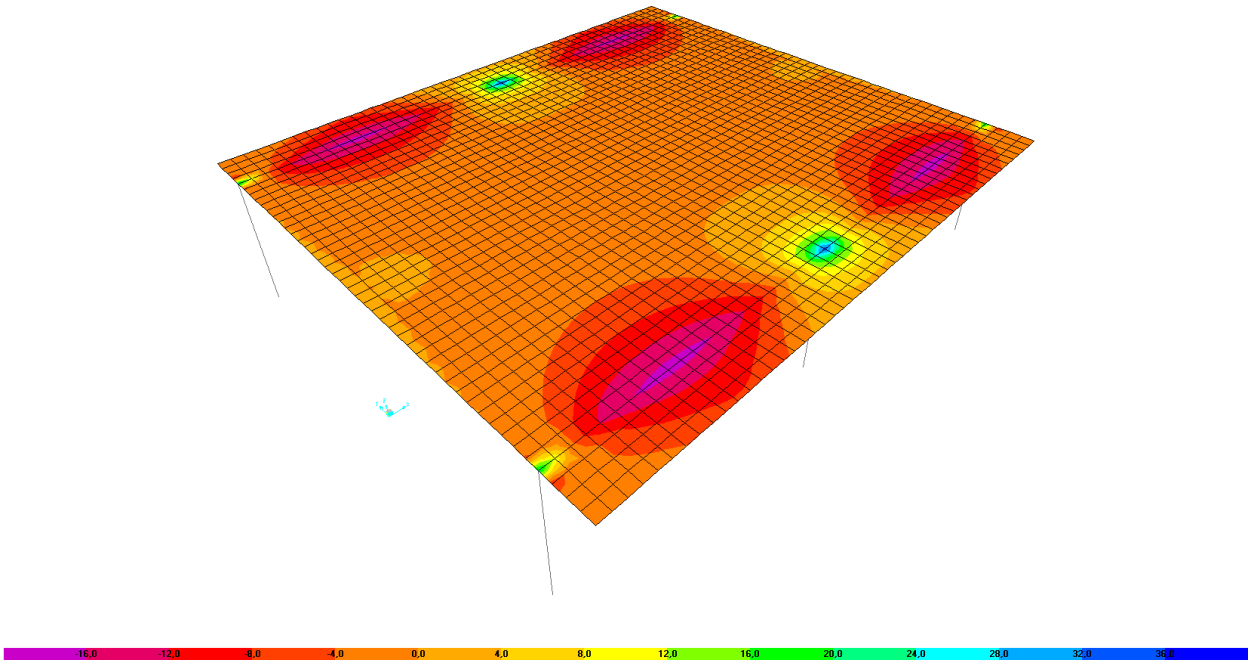
1.1.9.2. SALIDA GRÁFICA

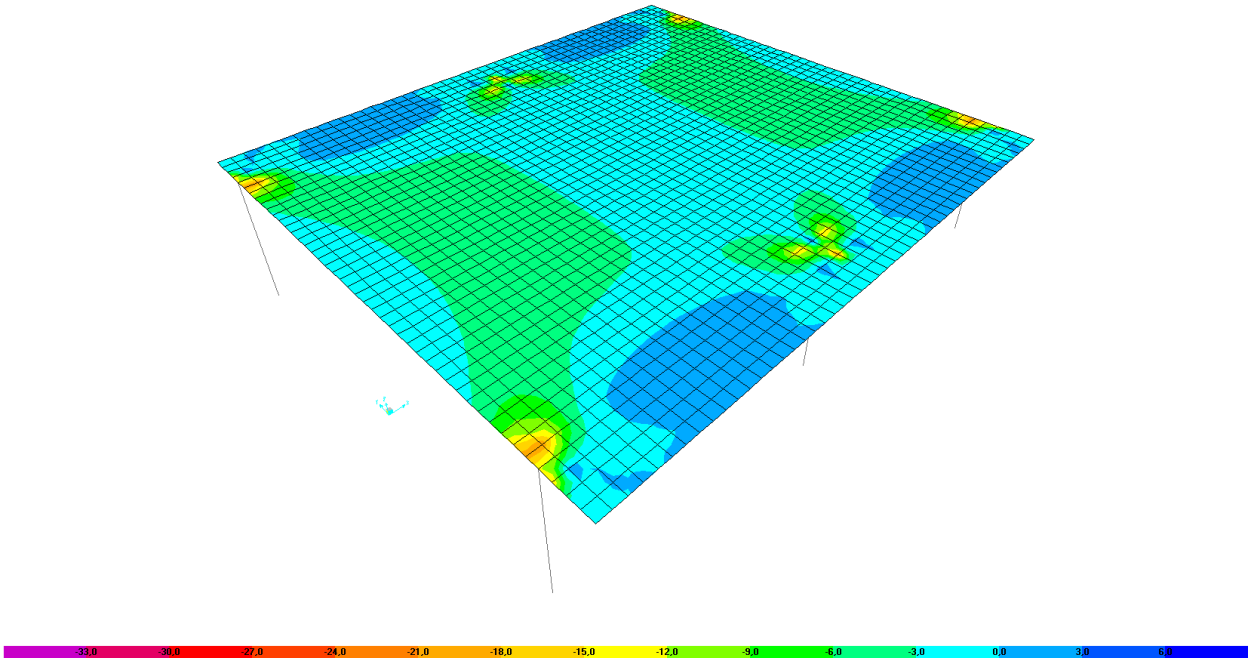
1.1.9.2.1. SECCIÓN 1

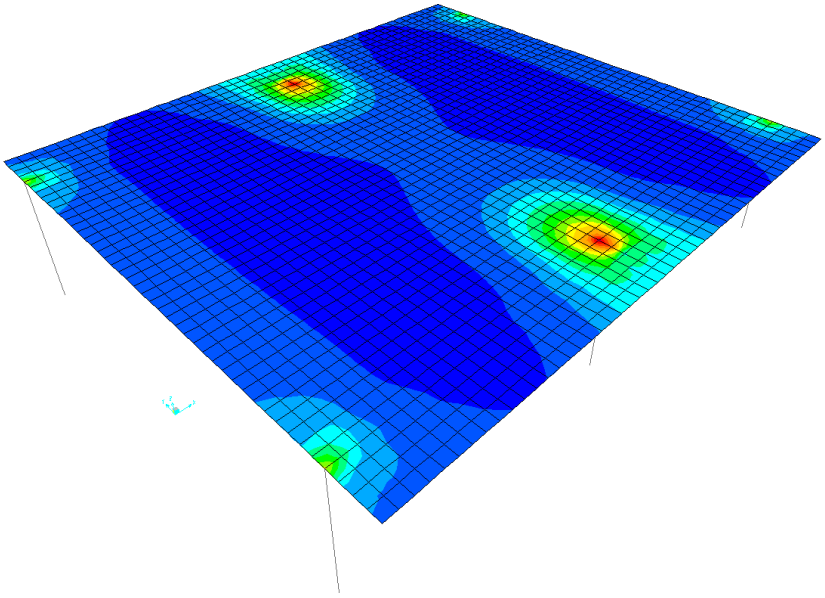
ELU MIN

LOSA ANDÉN – SECCION 1

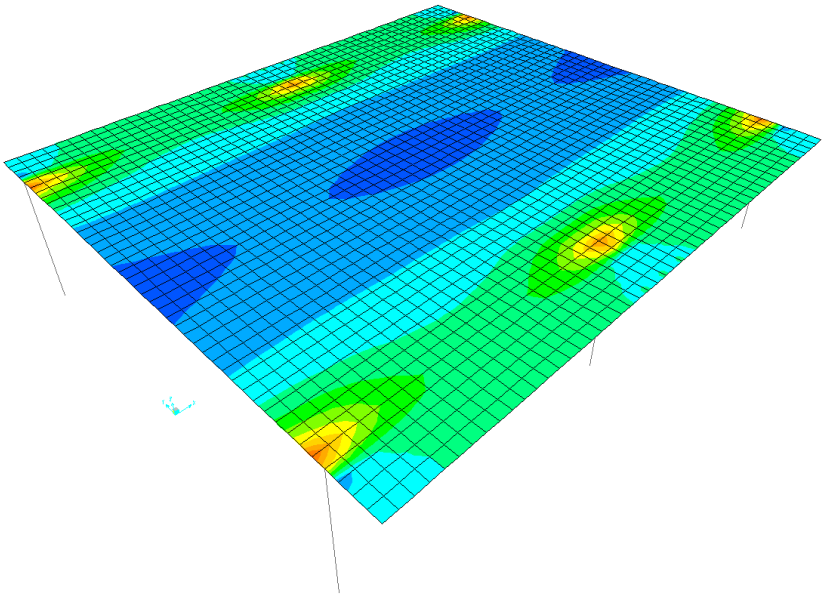
ELU MIN


-16,0
-12,0
-8,0
-4,0
0,0
4,0
8,0
12,0
16,0
20,0
24,0
28,0
32,0
36,0

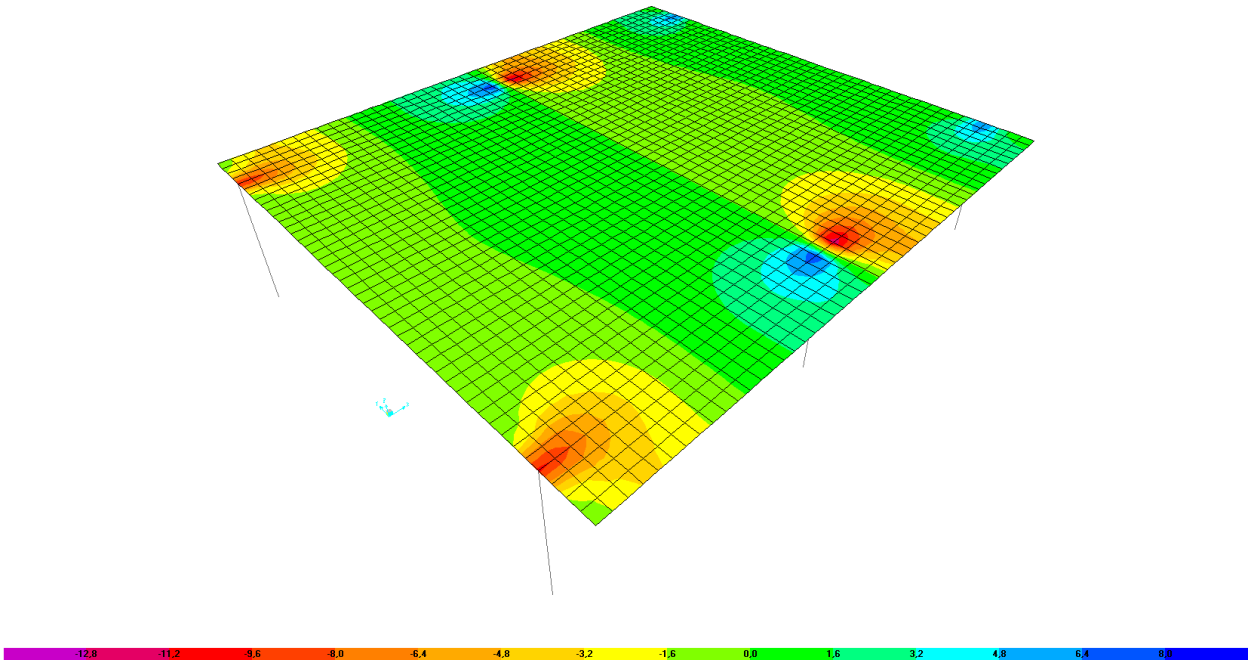

-33,0
-30,0
-27,0
-24,0
-21,0
-18,0
-15,0
-12,0
-9,0
-6,0
-3,0
0,0
3,0
6,0

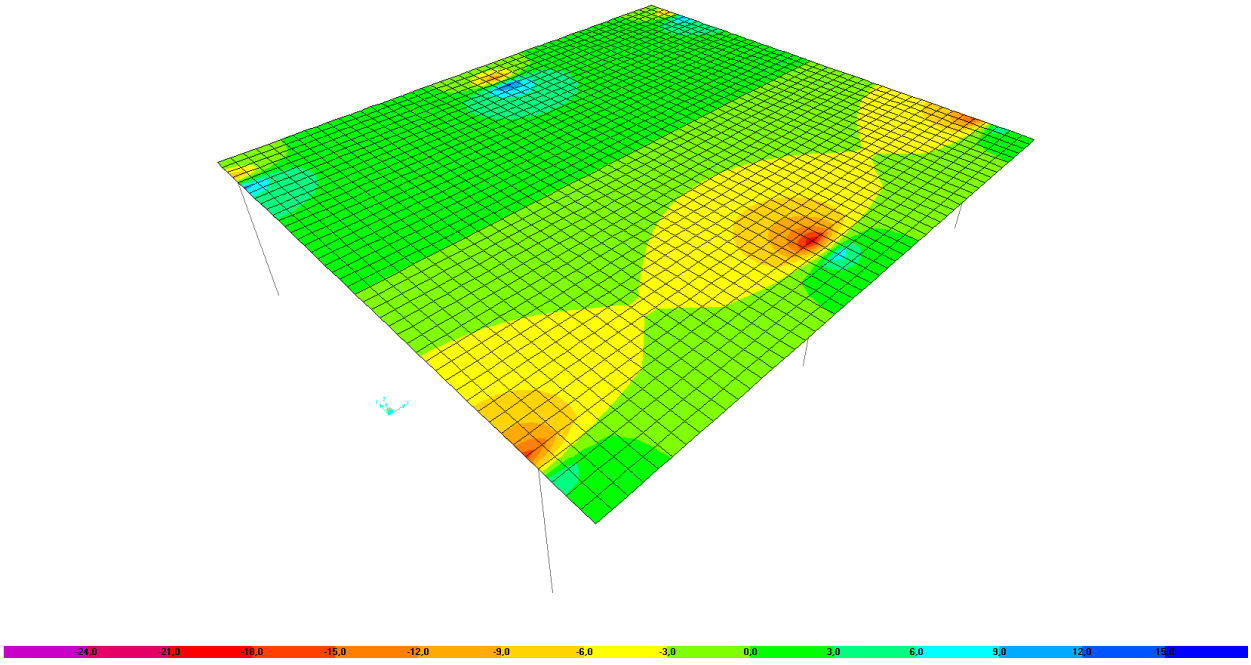


-8,40
-7,70
-7,00
-6,30
-5,60
-4,90
-4,20
-3,50
-2,80
-2,10
-1,40
-0,70
0,00
0,70



-18,0
-16,2
-14,4
-12,6
-10,8
-9,0
-7,2
-5,4
-3,6
-1,8
0,0
1,8
3,6
5,4

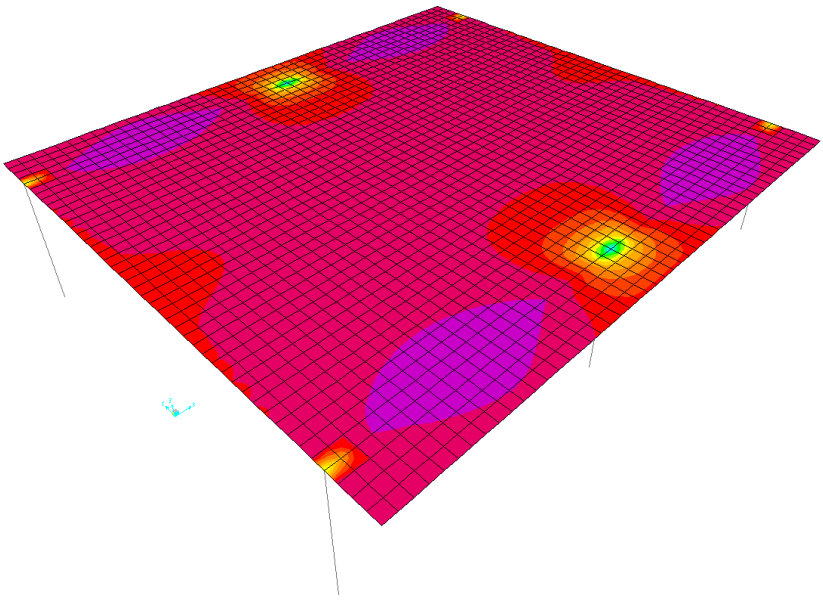

-12,8
-11,2
-9,6
-8,0
-6,4
-4,8
-3,2
-1,6
0,0
1,6
3,2
4,8
6,4
8,0


-24,0
-21,0
-18,0
-15,0
-12,0
-9,0
-6,0
-3,0
0,0
3,0
6,0
9,0
12,0
15,0

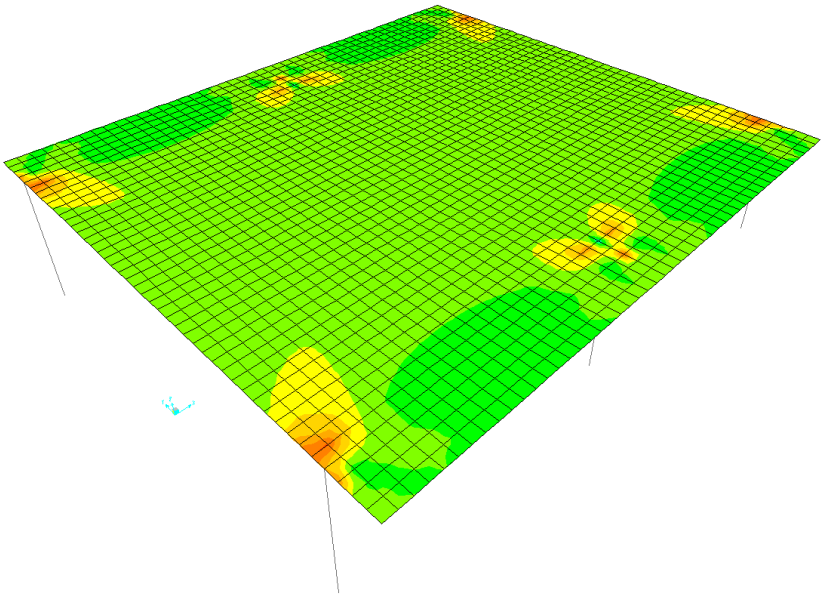
ELU MAX

LOSA ANDÉN – SECCION 1

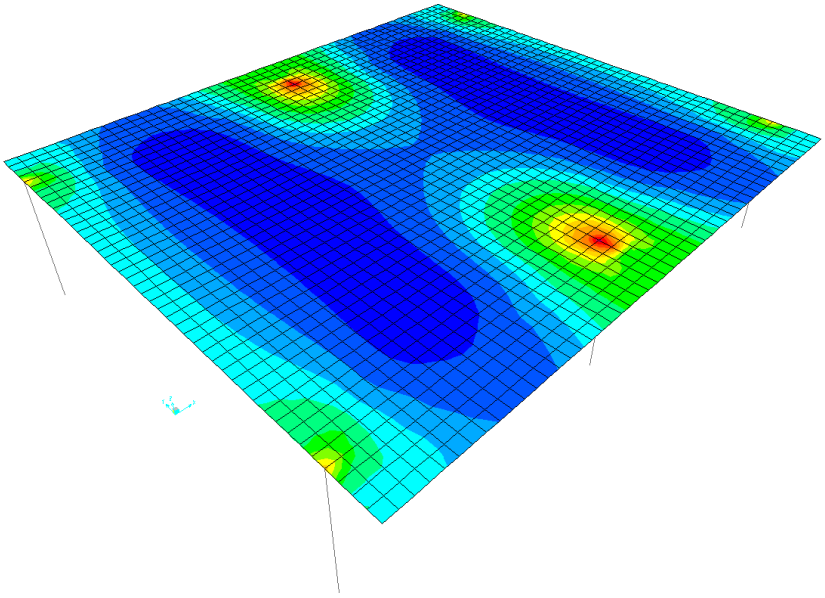
ELU MAX



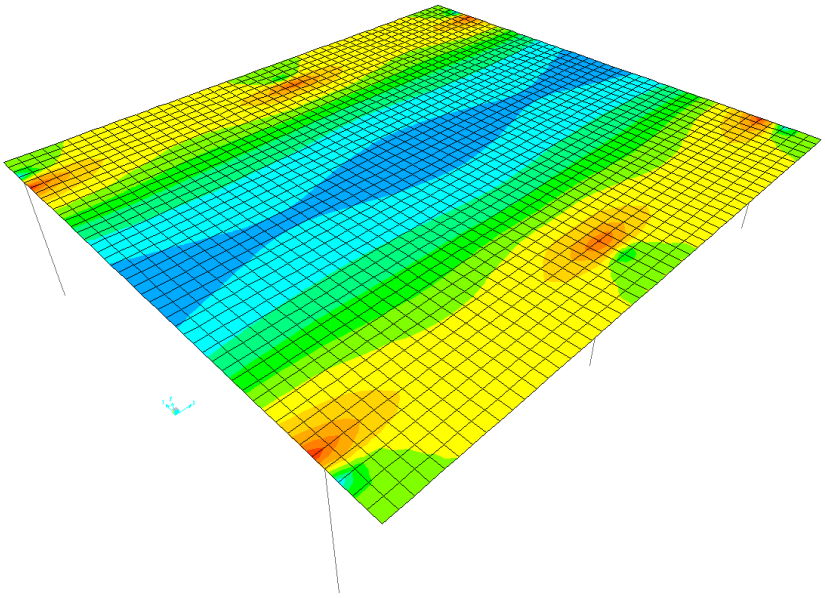
-5,5
0,0
5,5
11,0
16,5
22,0
27,5
33,0
38,5
44,0
49,5
55,0
60,5
66,0



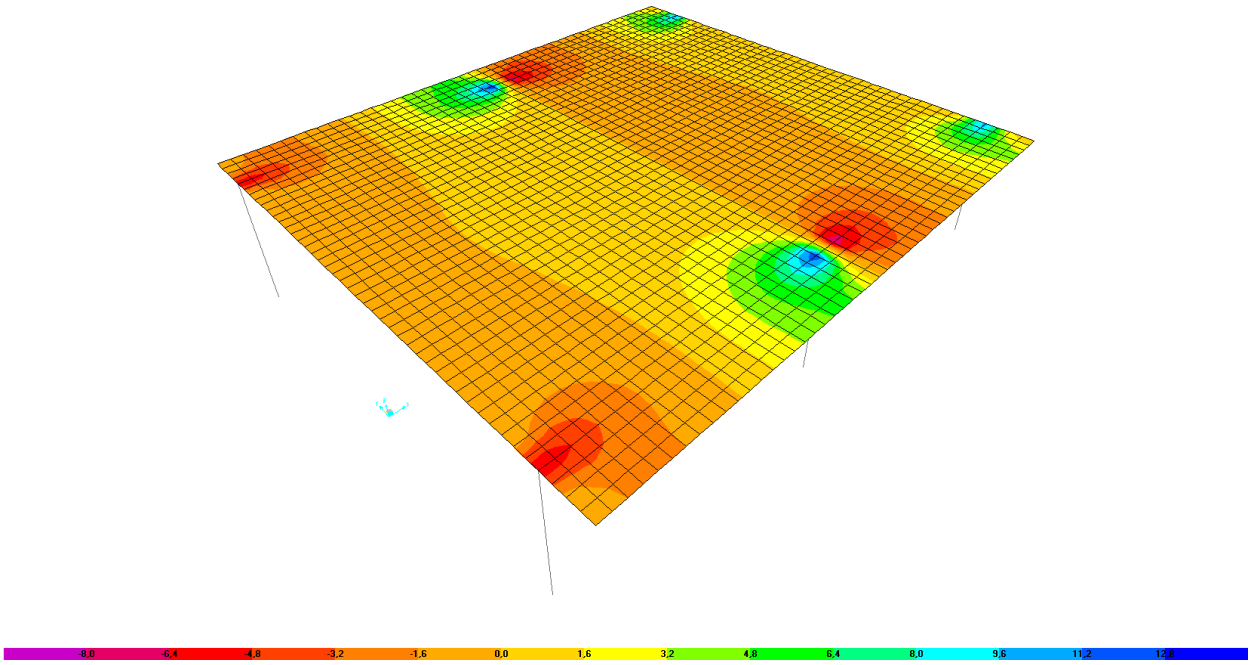
-19,2
-16,8
-14,4
-12,0
-9,6
-7,2
-4,8
-2,4
0,0
2,4
4,8
7,2
9,6
12,0

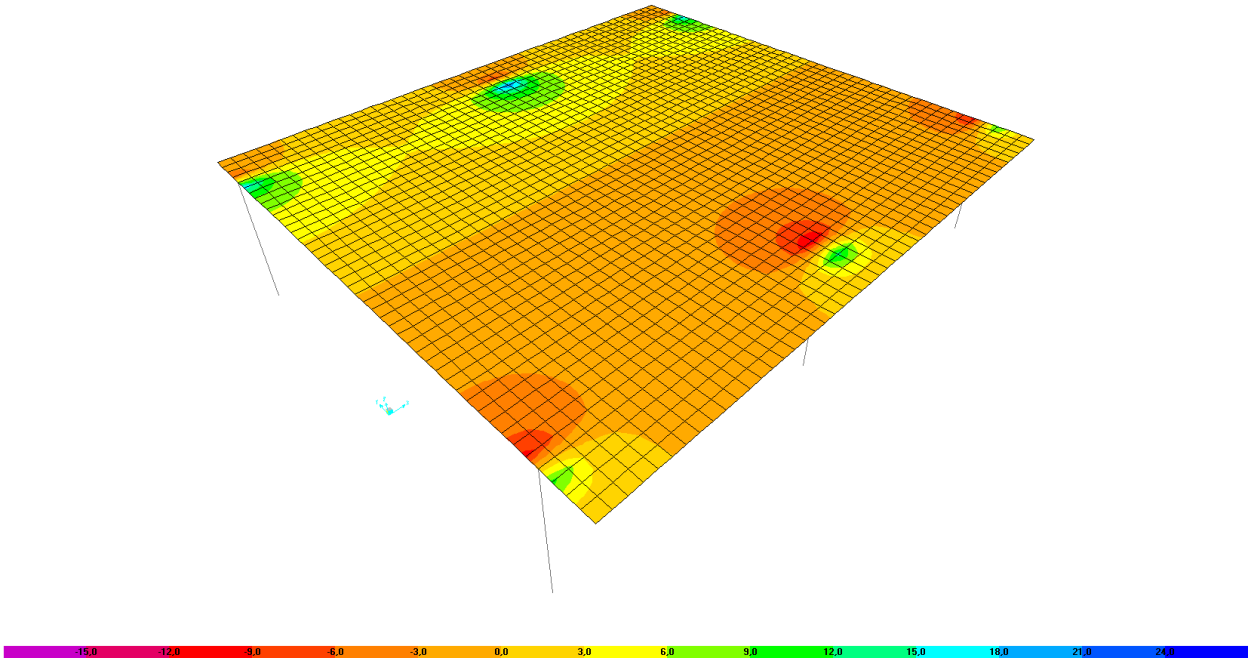


-5,00
-4,50
-4,00
-3,50
-3,00
-2,50
-2,00
-1,50
-1,00
-0,50
0,00
0,50
1,00
1,50



-10,5
-9,0
-7,5
-6,0
-4,5
-3,0
-1,5
0,0
1,5
3,0
4,5
6,0
7,5
9,0


-8,0
-6,4
-4,8
-3,2
-1,6
0,0
1,6
3,2
4,8
6,4
8,0
9,6
11,2
12,8

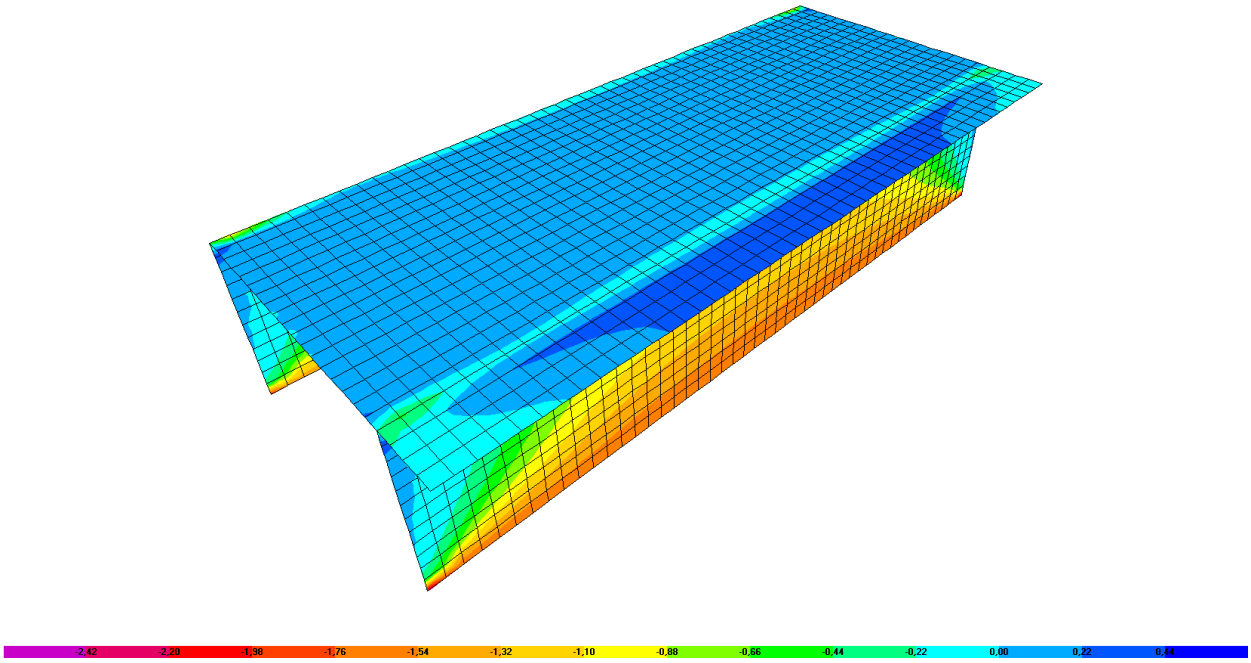

-15,0
-12,0
-9,0
-6,0
-3,0
0,0
3,0
6,0
9,0
12,0
15,0
18,0
21,0
24,0

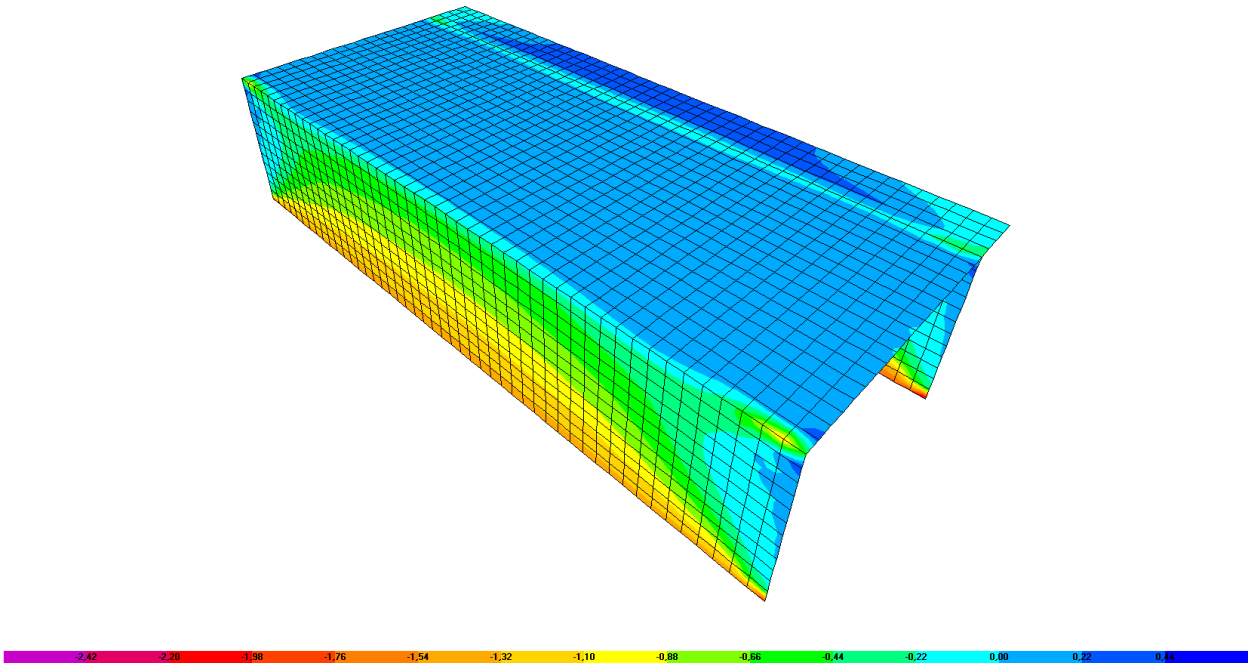
1.1.9.2.2. SECCIÓN 2

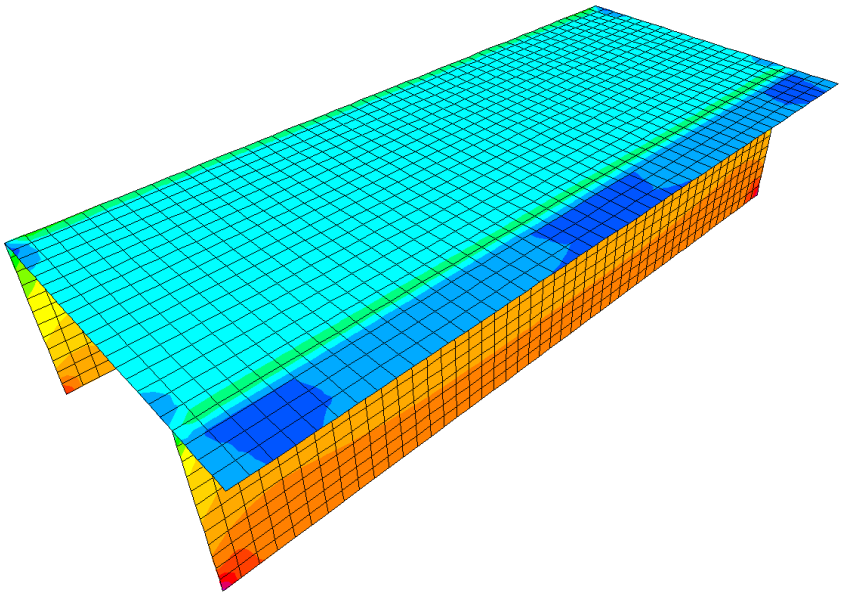
ELU MIN

LOSA ANDÉN – SECCION 2

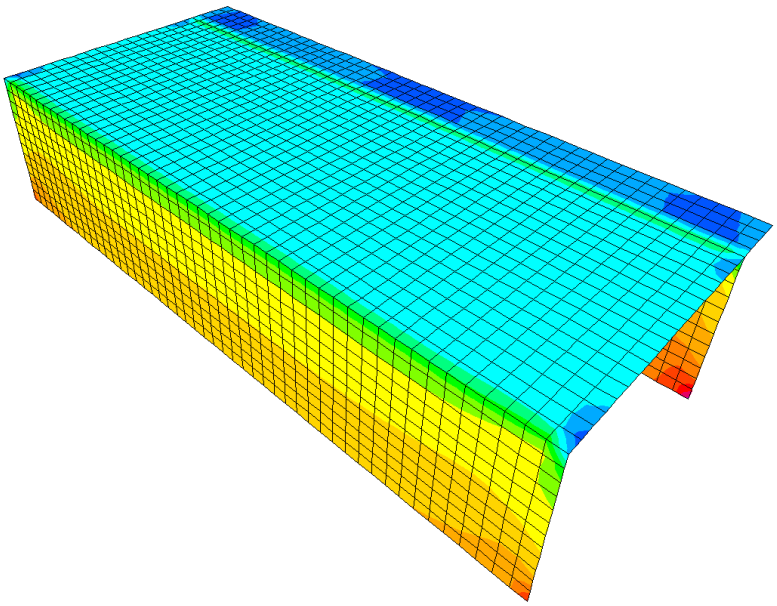
ELU MIN


-2,42
-2,20
-1,98
-1,76
-1,54
-1,32
-1,10
-0,88
-0,66
-0,44
-0,22
0,00
0,22
0,44

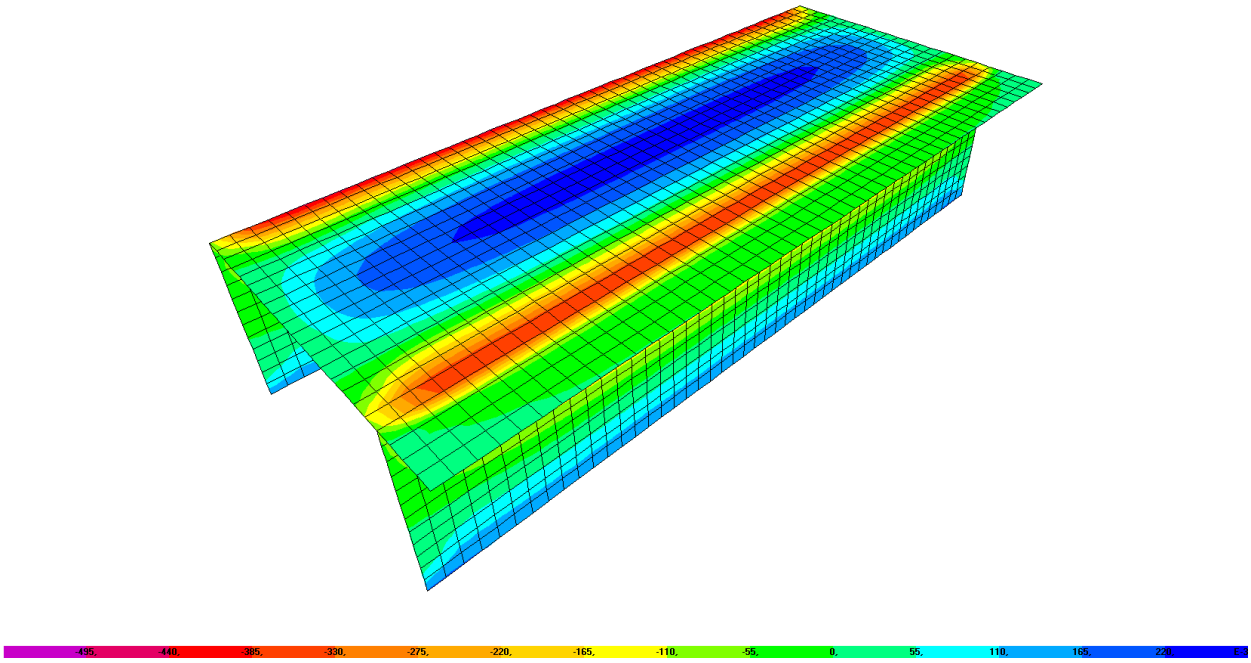

-2,42
-2,20
-1,98
-1,76
-1,54
-1,32
-1,10
-0,88
-0,66
-0,44
-0,22
0,00
0,22
0,44

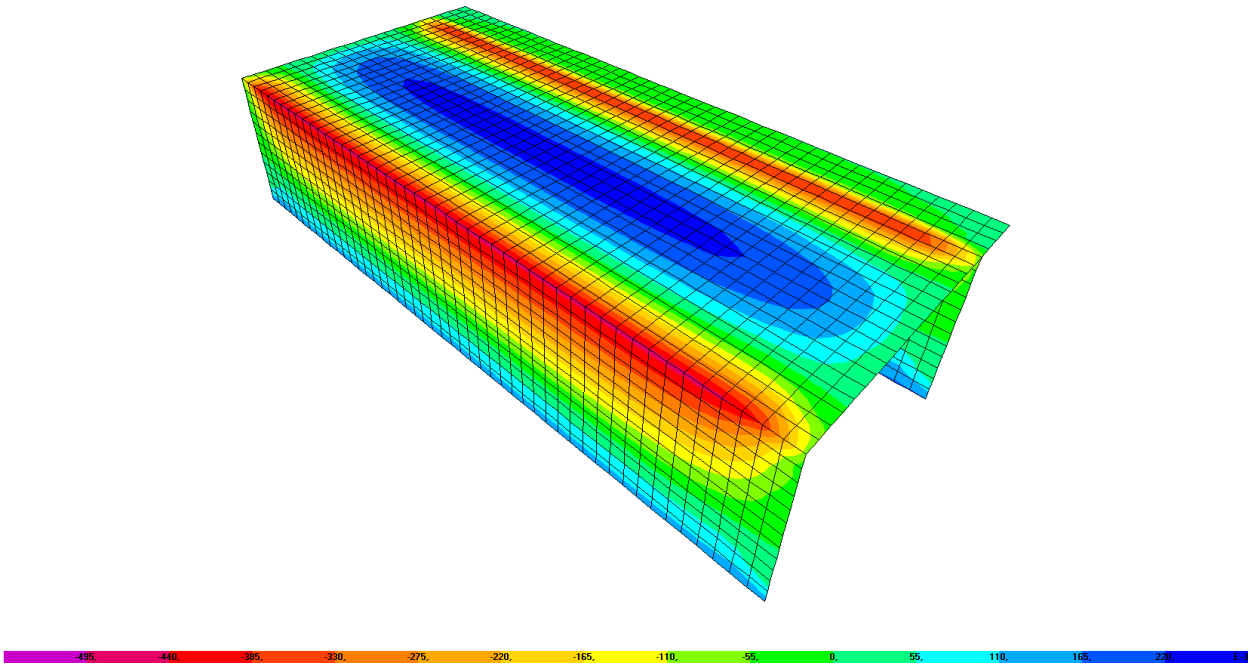


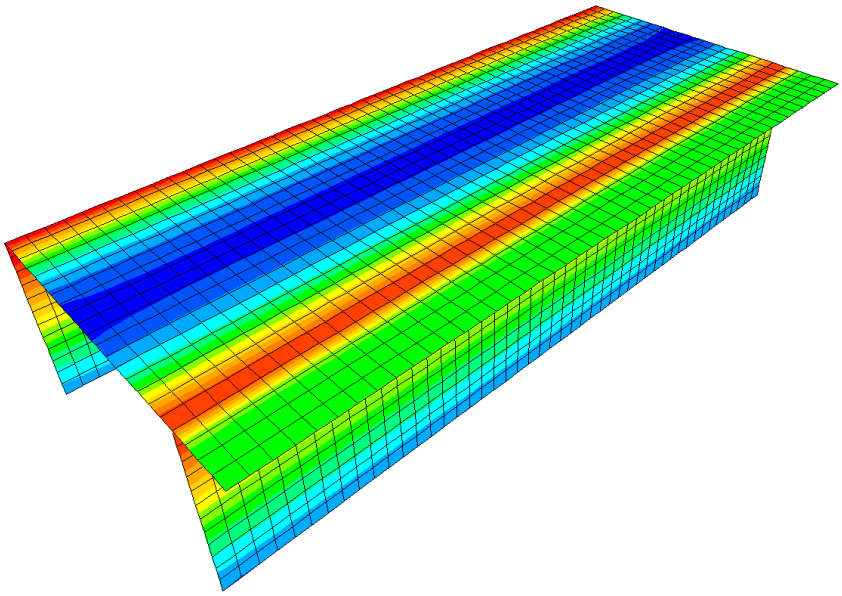
-12,0
-11,0
-10,0
-9,0
-8,0
-7,0
-6,0
-5,0
-4,0
-3,0
-2,0
-1,0
0,0
1,0



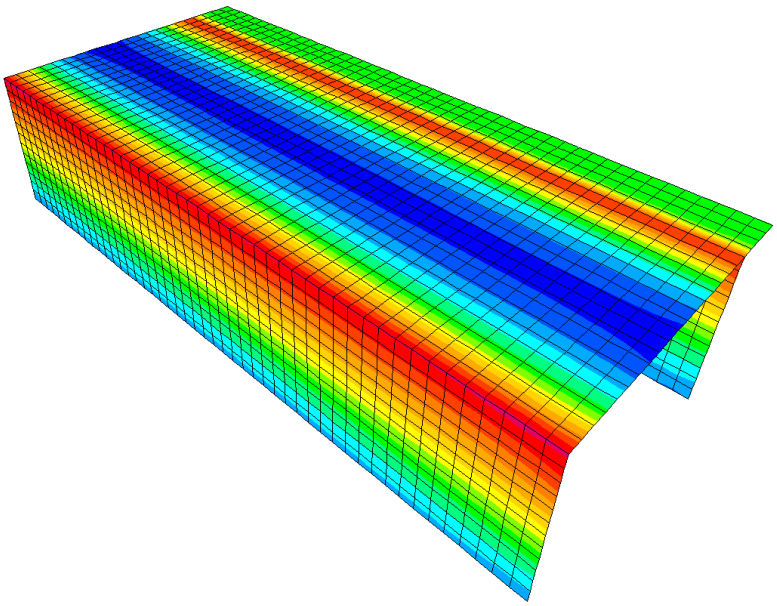
-12,0
-11,0
-10,0
-9,0
-8,0
-7,0
-6,0
-5,0
-4,0
-3,0
-2,0
-1,0
0,0
1,0


-495.
-440.
-385.
-330.
-275.
-220.
-165.
-110.
-55.
0.
55.
110.
165.
220.

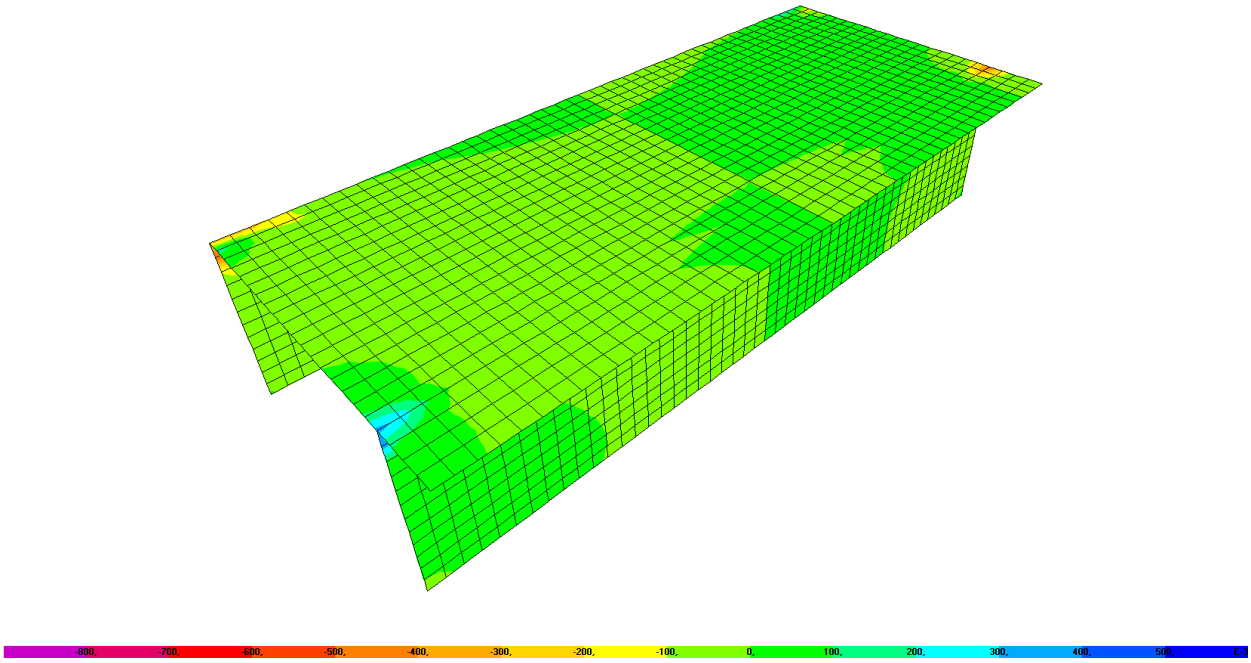

-495.
-440.
-385.
-330.
-275.
-220.
-165.
-110.
-55.
0.
55.
110.
165.
220.

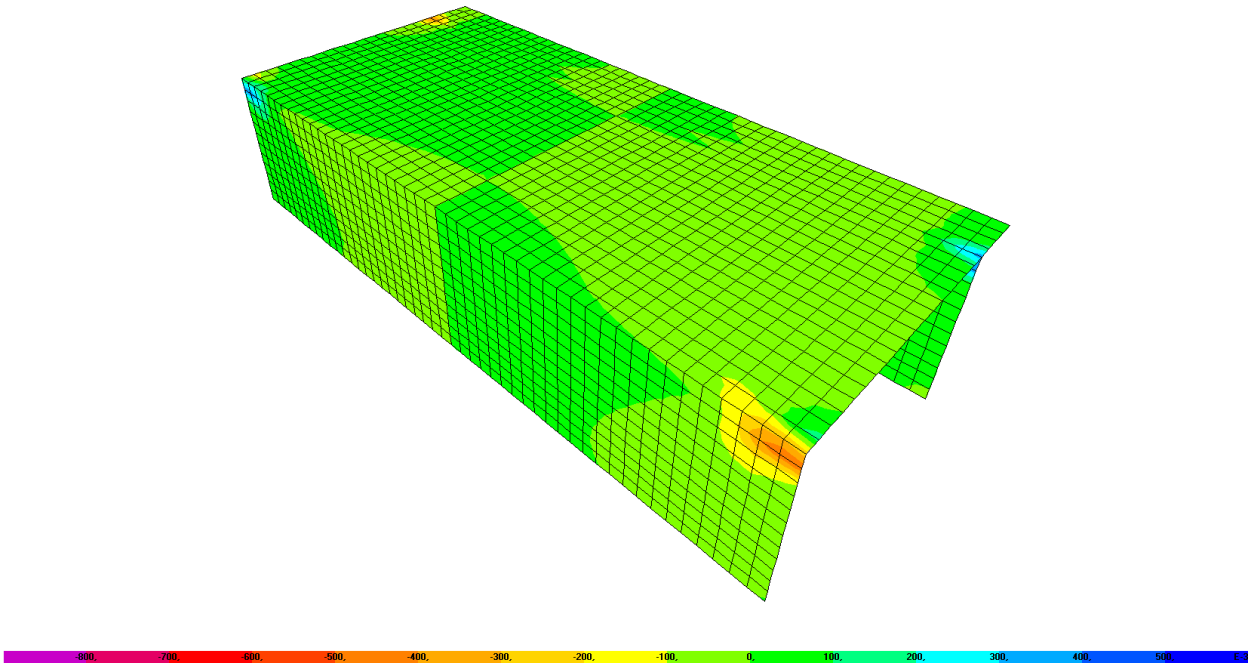


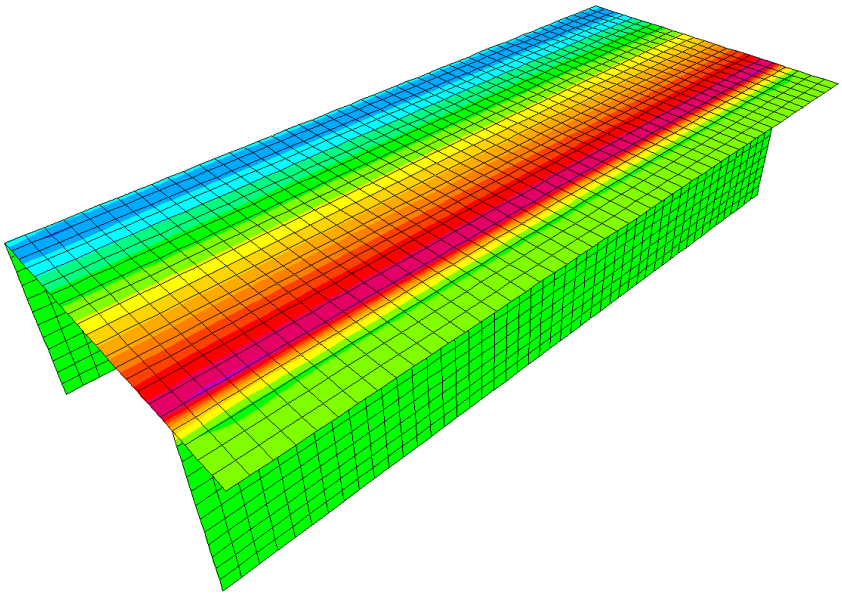
-2,52
-2,24
-1,96
-1,68
-1,40
-1,12
-0,84
-0,56
-0,28
0,00
0,28
0,56
0,84
1,12



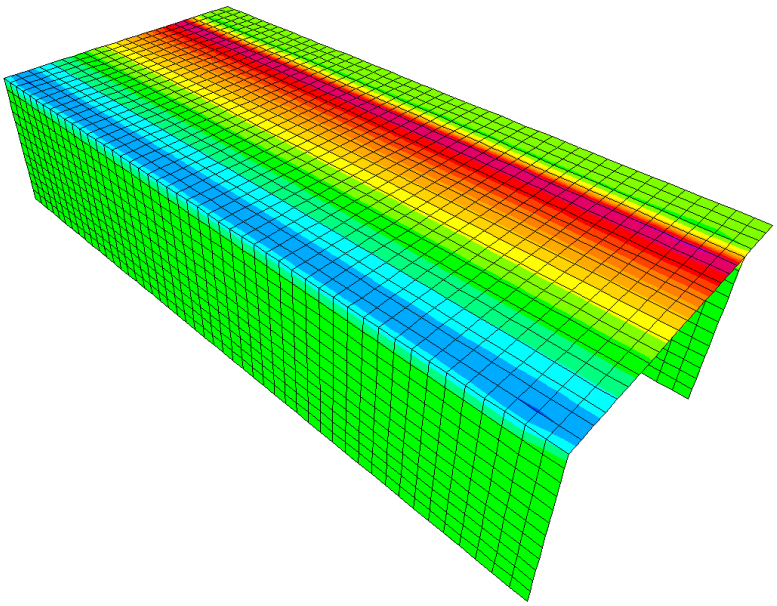
-2,52
-2,24
-1,96
-1,68
-1,40
-1,12
-0,84
-0,56
-0,28
0,00
0,28
0,56
0,84
1,12


-800,
-700,
-600,
-500,
-400,
-300,
-200,
-100,
0,
100,
200,
300,
400,
500,


-800,
-700,
-600,
-500,
-400,
-300,
-200,
-100,
0,
100,
200,
300,
400,
500,



-4,20
-3,60
-3,00
-2,40
-1,80
-1,20
-0,60
0,00
0,60
1,20
1,80
2,40
3,00
3,60

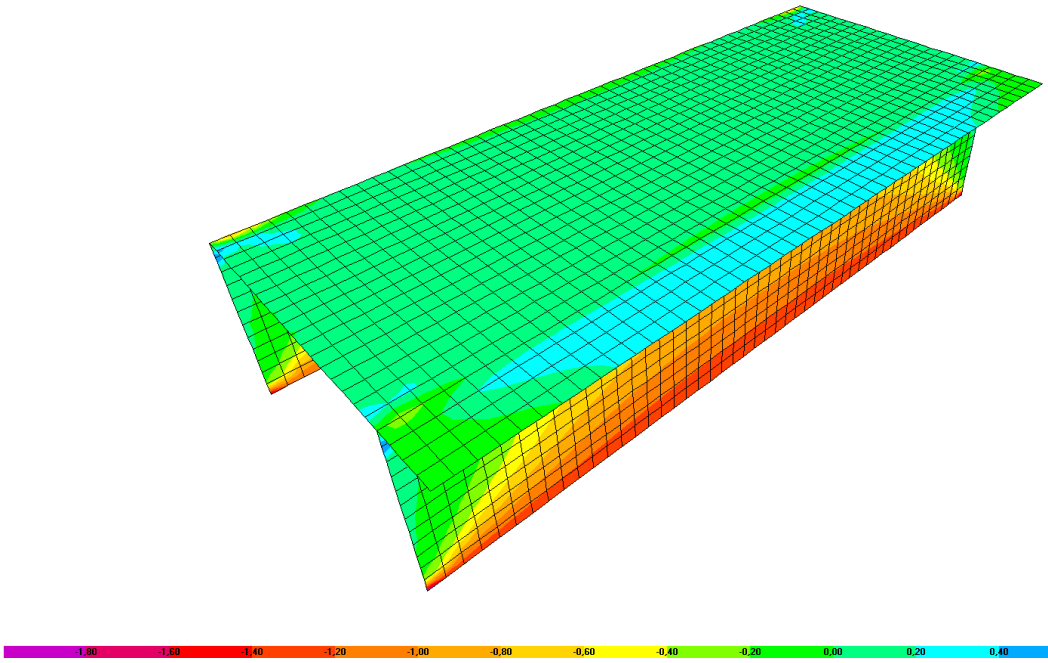


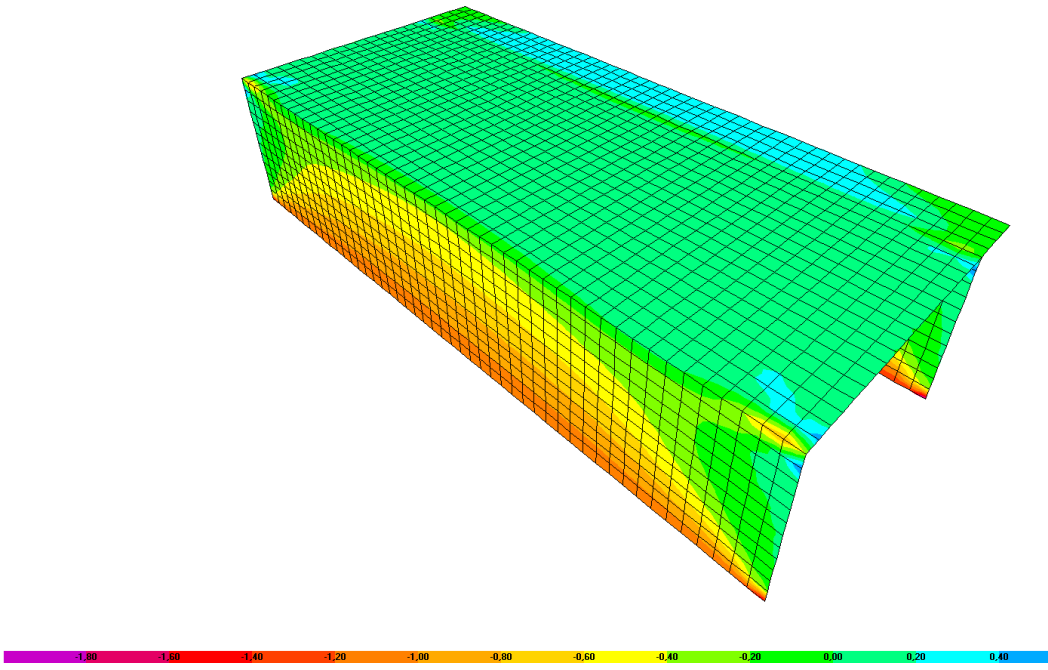
-4,20
-3,60
-3,00
-2,40
-1,80
-1,20
-0,60
0,00
0,60
1,20
1,80
2,40
3,00
3,60

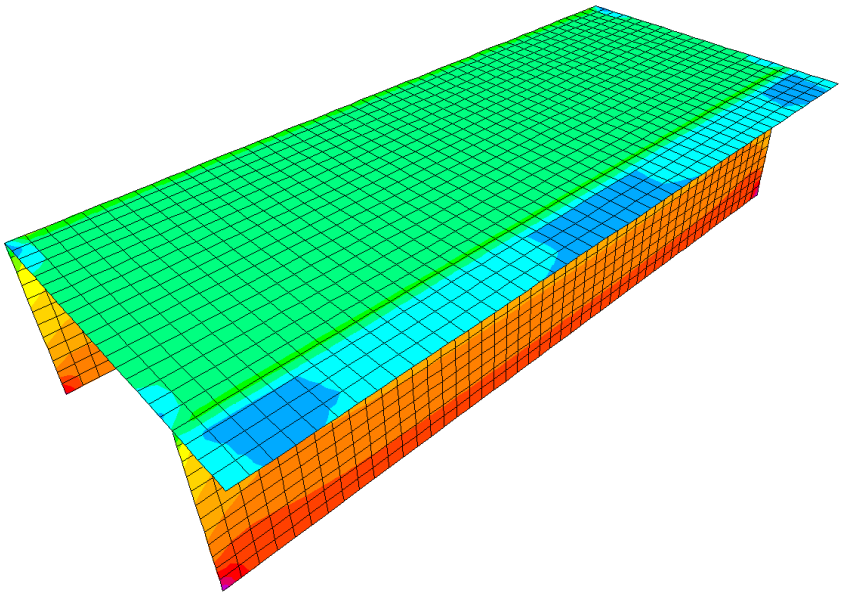
ELU MAX

LOSA ANDÉN – SECCION 2

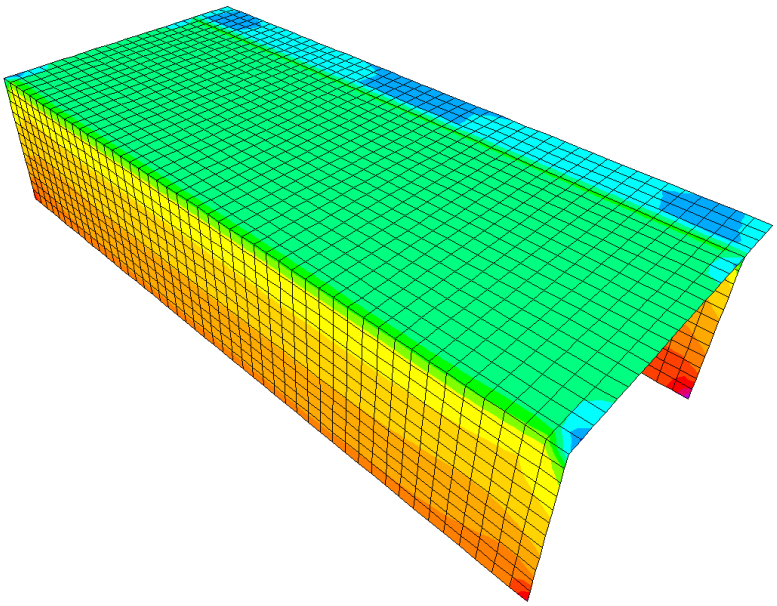
ELU MAX


-1,80
-1,60
-1,40
-1,20
-1,00
-0,80
-0,60
-0,40
-0,20
0,00
0,20
0,40
0,60
0,80

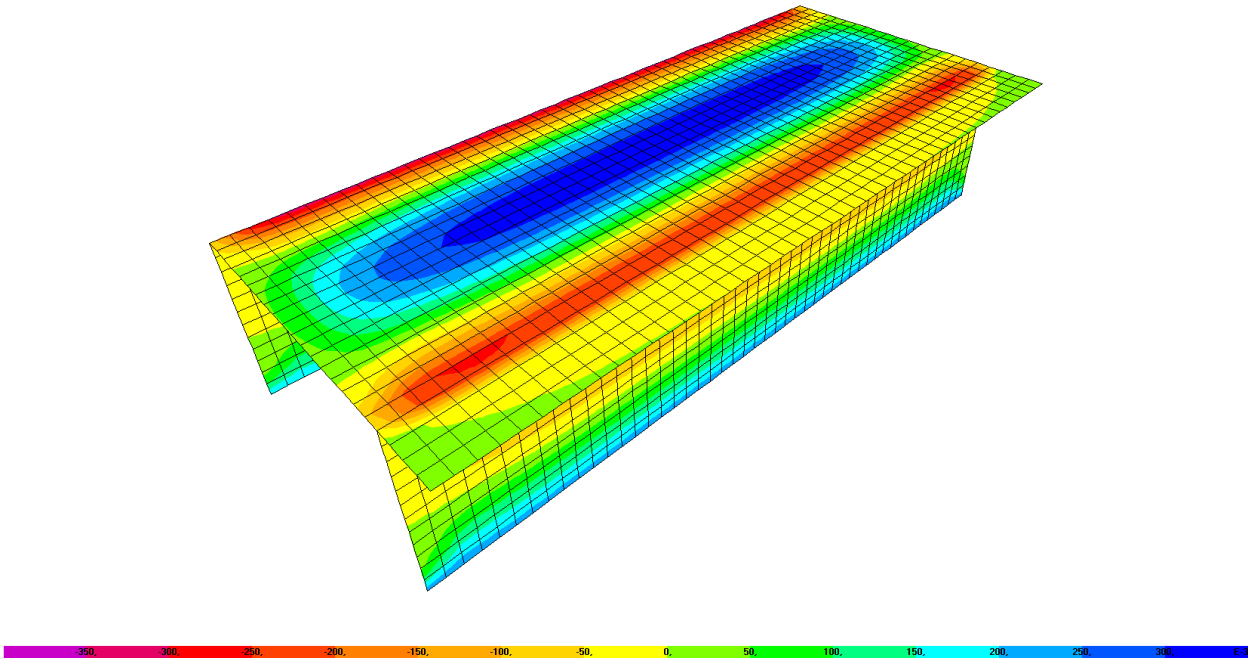

-1,80
-1,60
-1,40
-1,20
-1,00
-0,80
-0,60
-0,40
-0,20
0,00
0,20
0,40
0,60
0,80

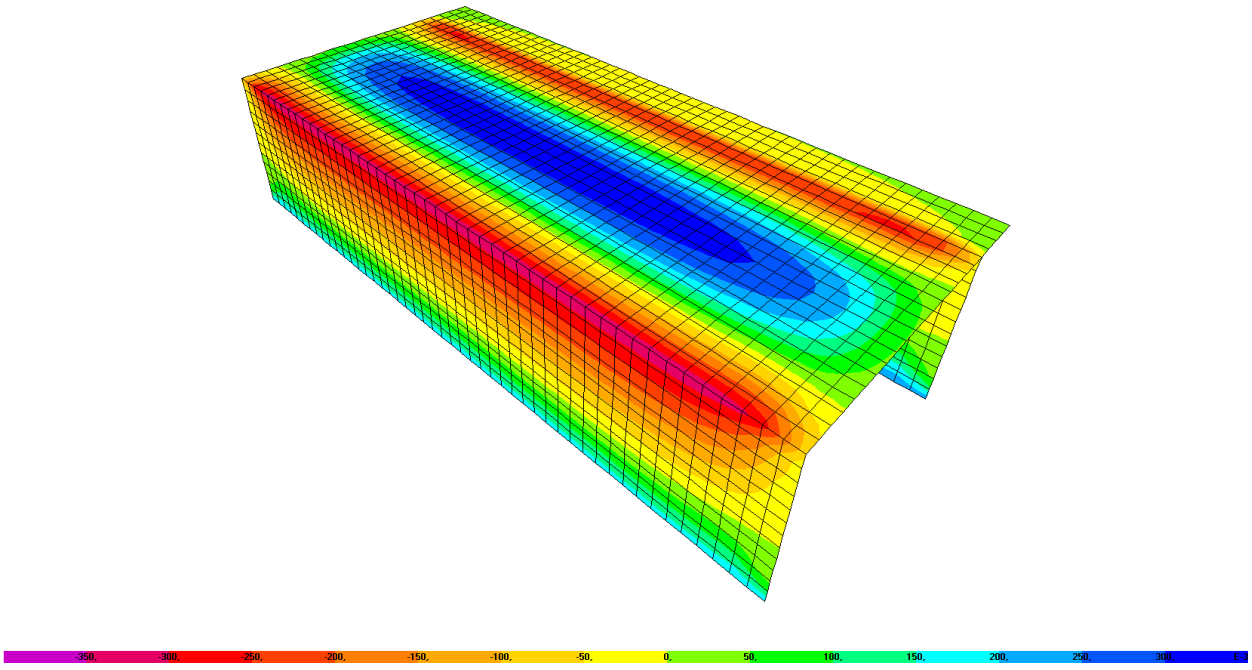


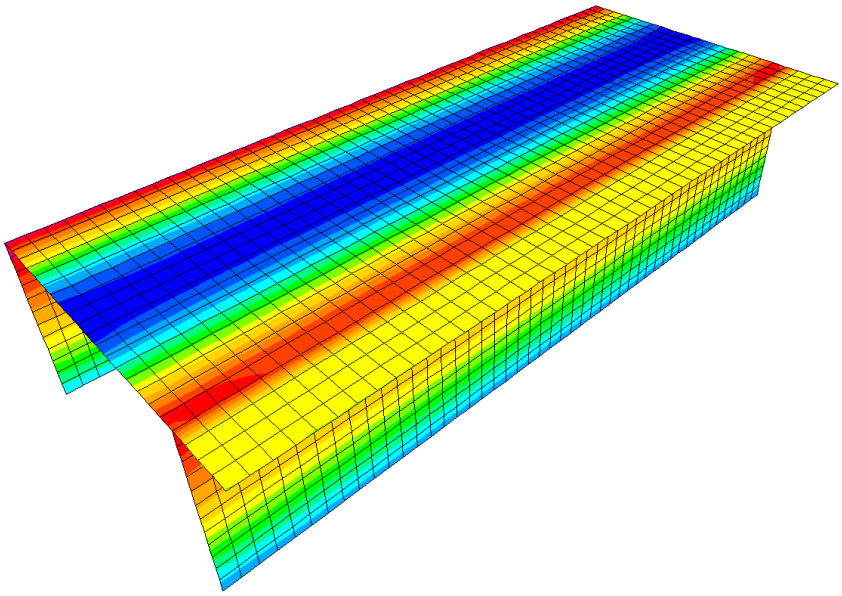
-8,80
-8,00
-7,20
-6,40
-5,60
-4,80
-4,00
-3,20
-2,40
-1,60
-0,80
0,00
0,80
1,60



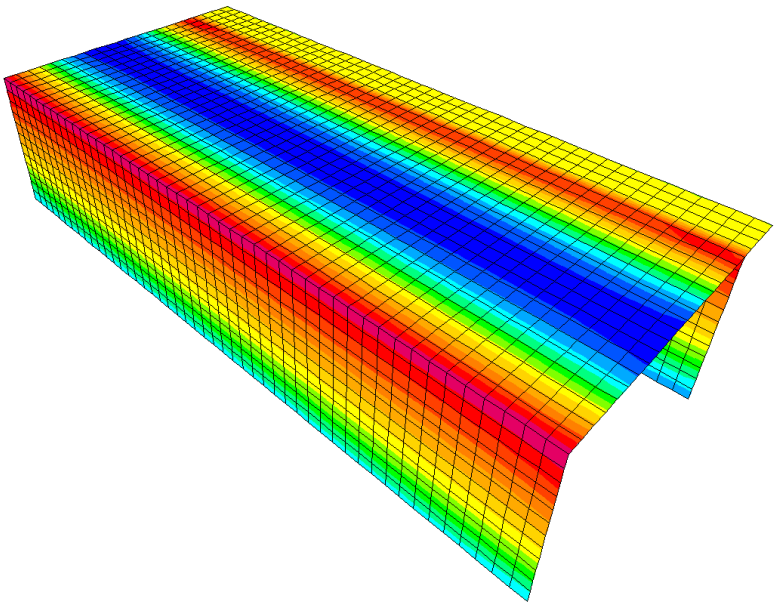
-8,80
-8,00
-7,20
-6,40
-5,60
-4,80
-4,00
-3,20
-2,40
-1,60
-0,80
0,00
0,80
1,60


-350,
-300,
-250,
-200,
-150,
-100,
-50,
0,
50,
100,
150,
200,
250,
300,

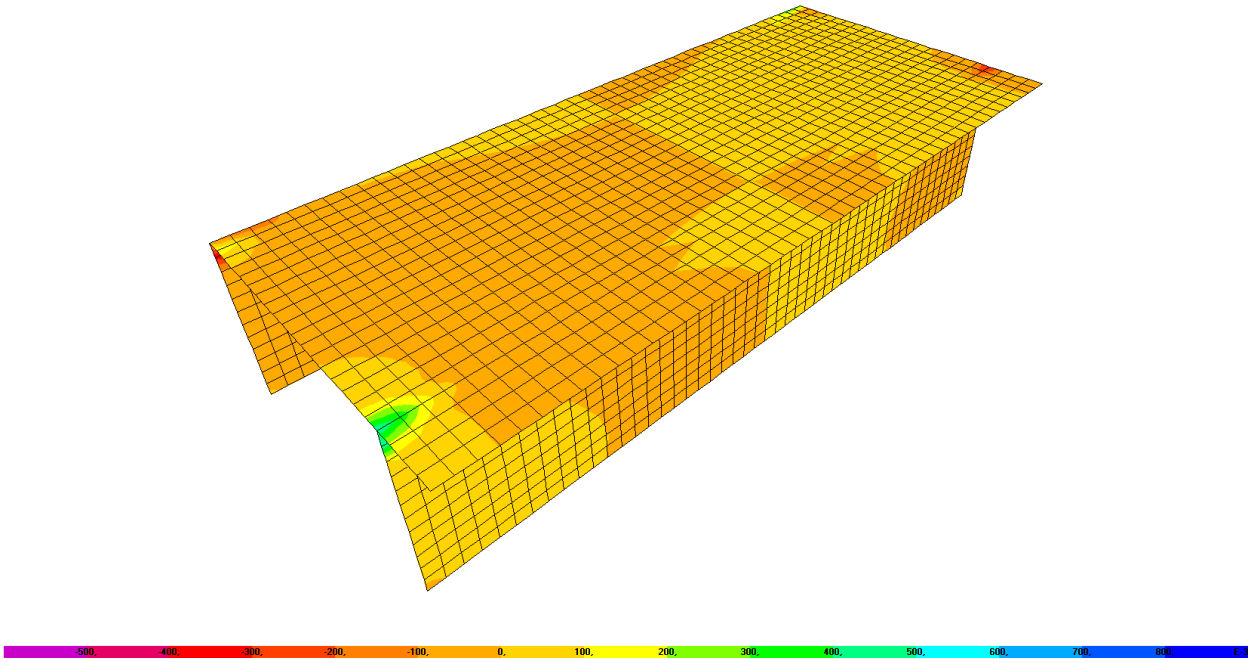

-350,
-300,
-250,
-200,
-150,
-100,
-50,
0,
50,
100,
150,
200,
250,
300,

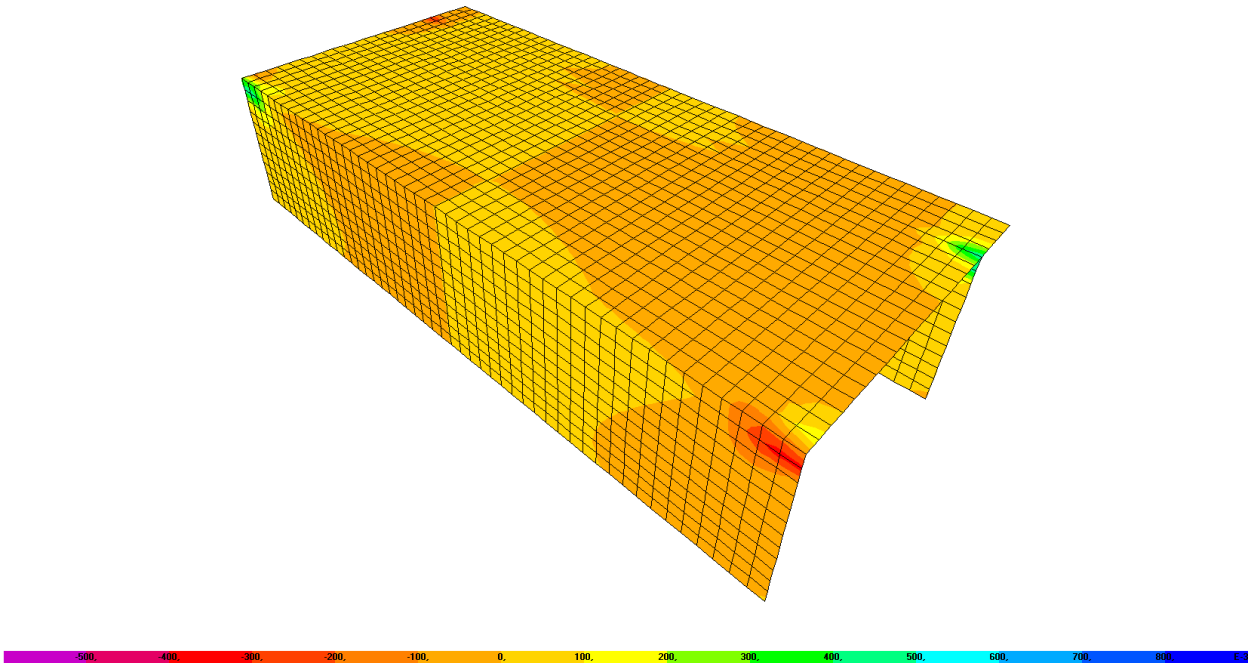


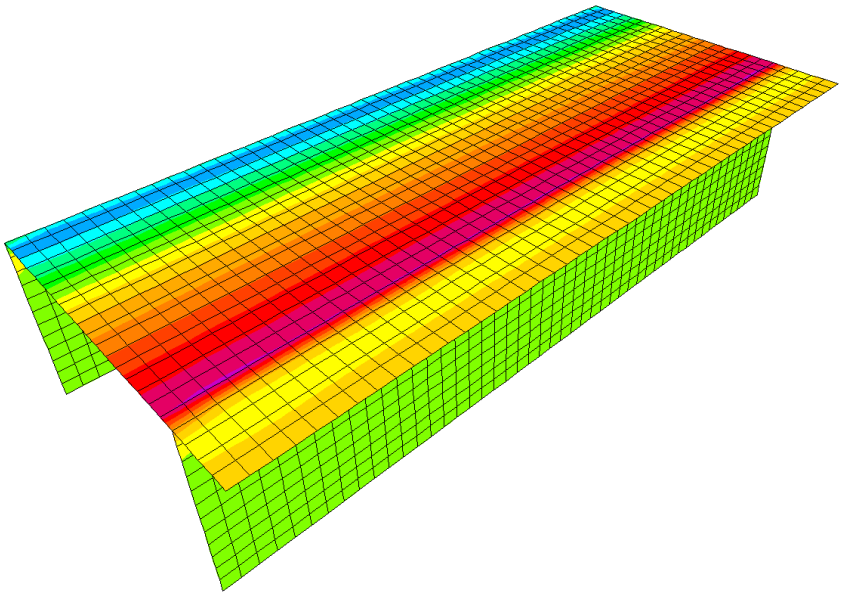
-1,75
-1,50
-1,25
-1,00
-0,75
-0,50
-0,25
0,00
0,25
0,50
0,75
1,00
1,25
1,50



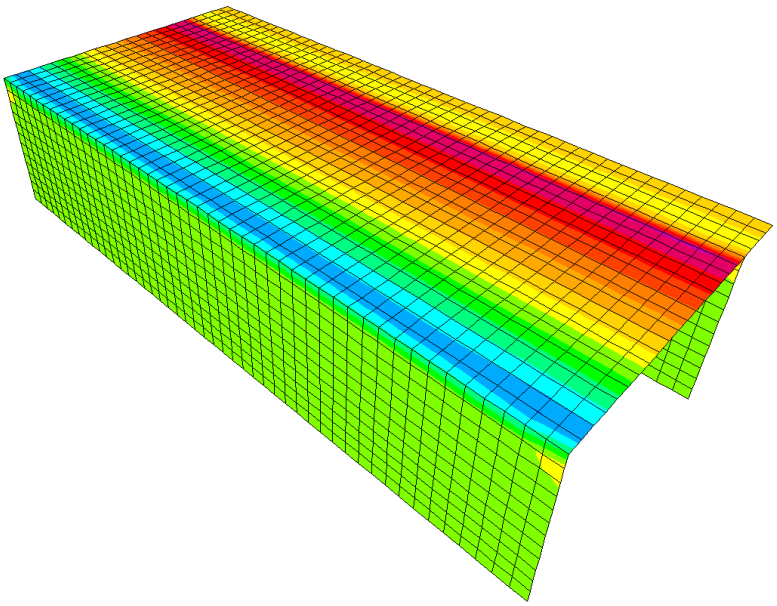
-1,75
-1,50
-1,25
-1,00
-0,75
-0,50
-0,25
0,00
0,25
0,50
0,75
1,00
1,25
1,50


-500,
-400,
-300,
-200,
-100,
0,
100,
200,
300,
400,
500,
600,
700,
800,


-500,
-400,
-300,
-200,
-100,
0,
100,
200,
300,
400,
500,
600,
700,
800,



-3,00
-2,40
-1,80
-1,20
-0,60
0,00
0,60
1,20
1,80
2,40
3,00
3,60
4,20
4,80



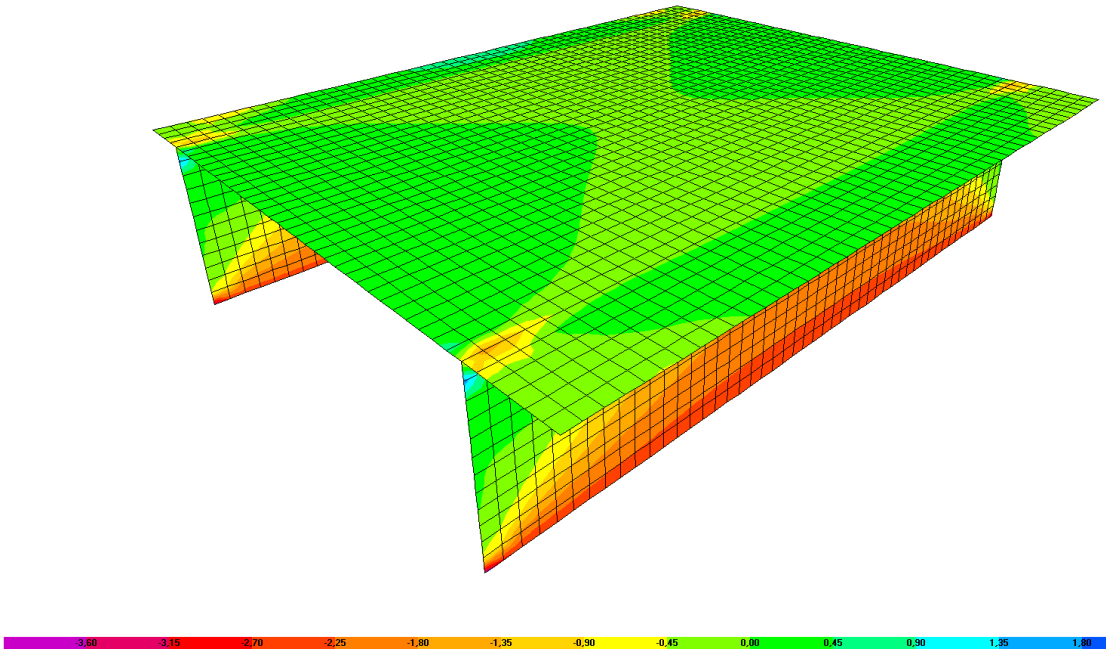
-3,00
-2,40
-1,80
-1,20
-0,60
0,00
0,60
1,20
1,80
2,40
3,00
3,60
4,20
4,80

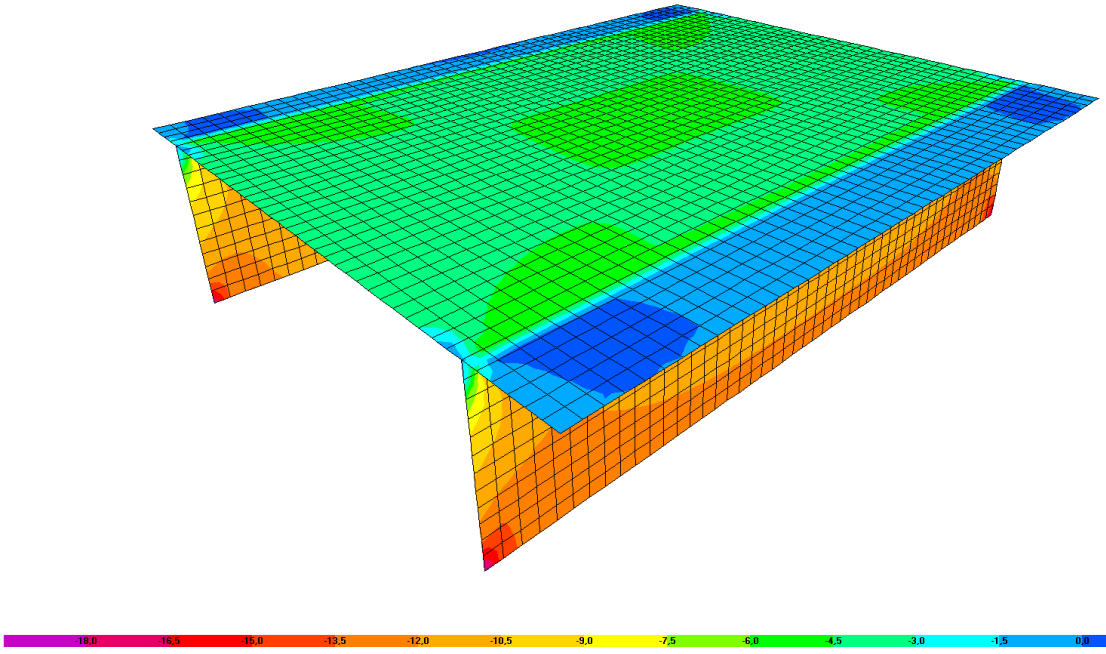
1.1.9.2.3. SECCIÓN 3

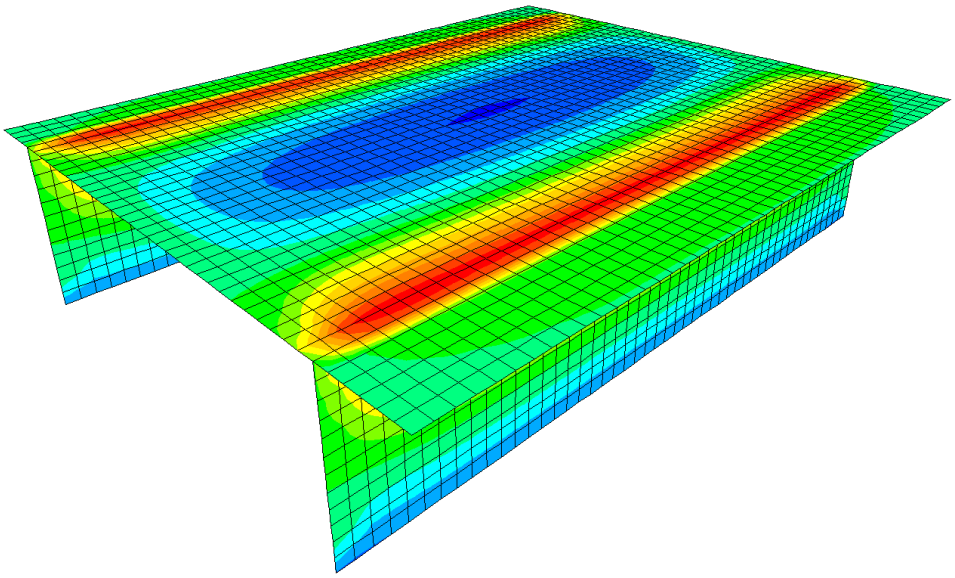
ELU MIN

LOSA ANDÉN – SECCION 3

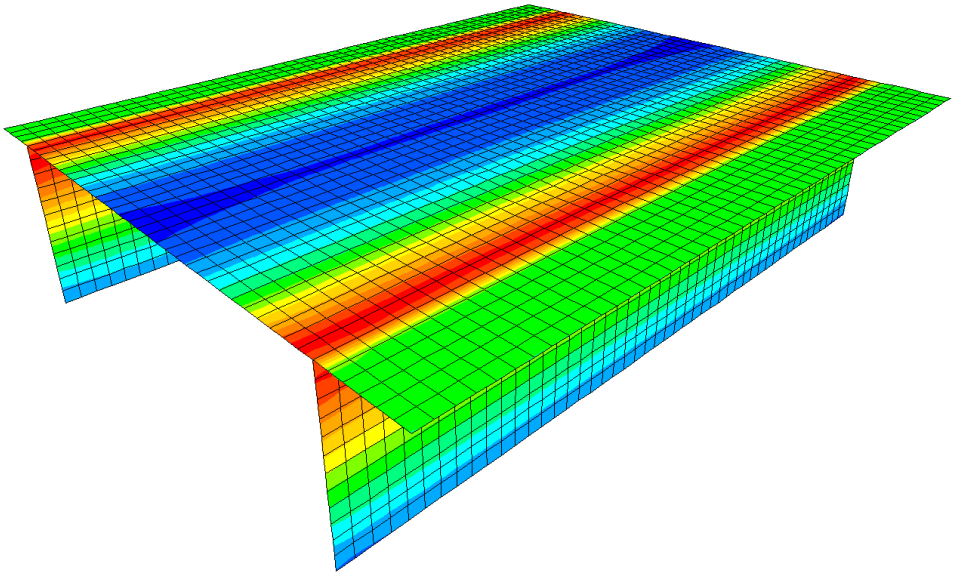
ELU MIN


-3,60
-3,15
-2,70
-2,25
-1,80
-1,35
-0,90
-0,45
0,00
0,45
0,90
1,35
1,80
2,25

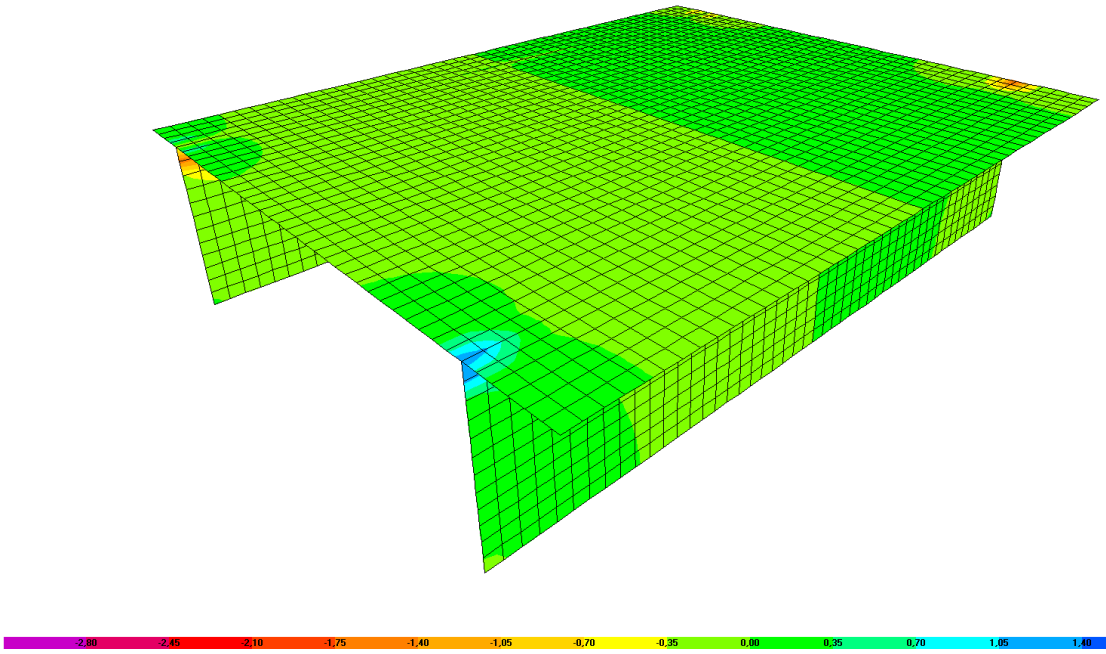

-18,0
-16,5
-15,0
-13,5
-12,0
-10,5
-9,0
-7,5
-6,0
-4,5
-3,0
-1,5
0,0
1,5

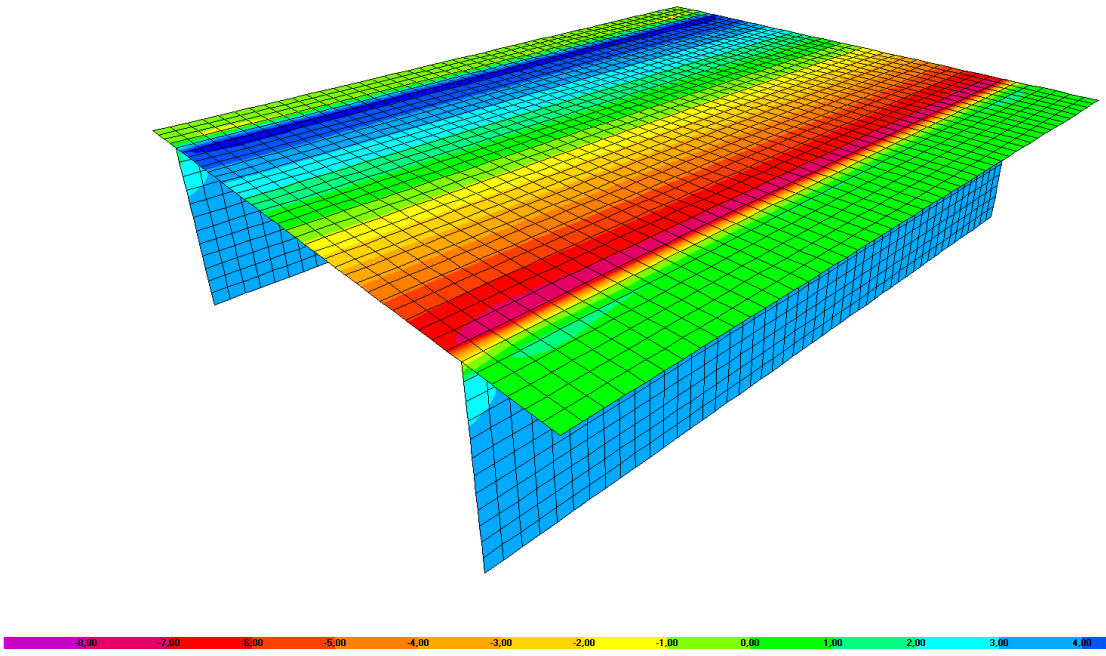


-1,44
-1,28
-1,12
-0,96
-0,80
-0,64
-0,48
-0,32
-0,16
0,00
0,16
0,32
0,48
0,64



-7,20
-6,40
-5,60
-4,80
-4,00
-3,20
-2,40
-1,60
-0,80
0,00
0,80
1,60
2,40
3,20

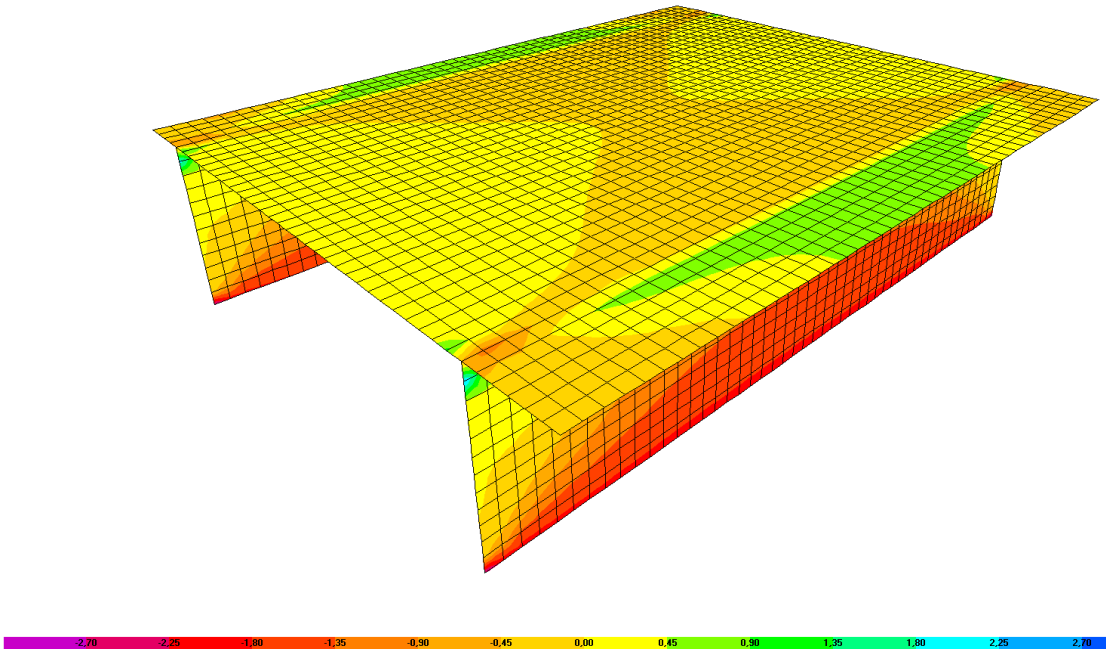

-2,80
-2,45
-2,10
-1,75
-1,40
-1,05
-0,70
-0,35
0,00
0,35
0,70
1,05
1,40
1,75

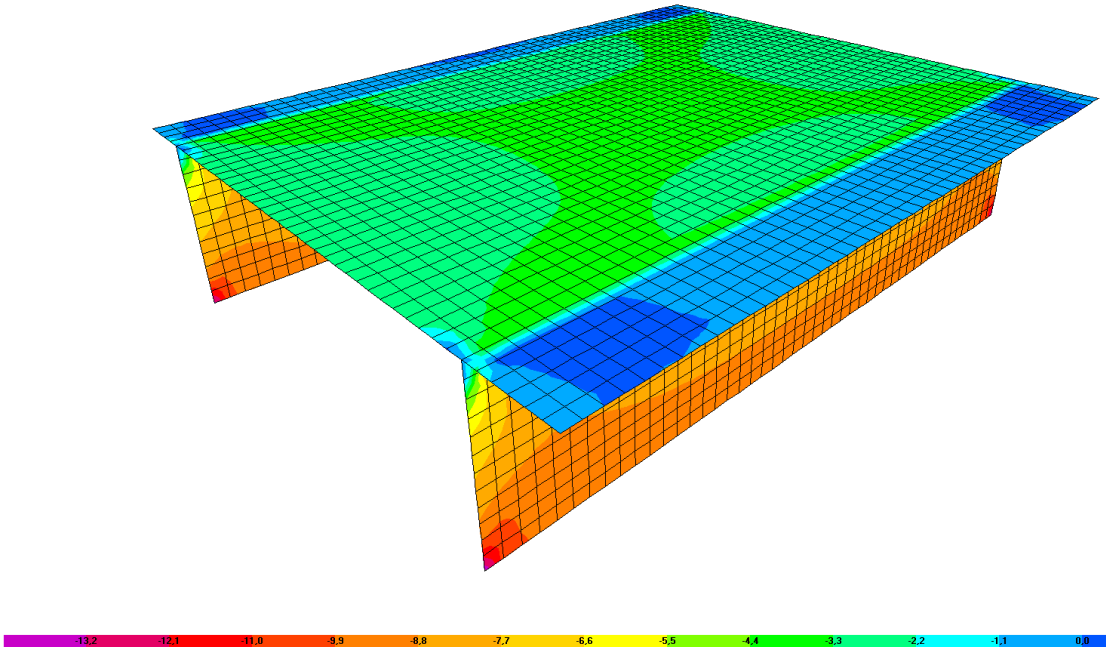

-8,00
-7,00
-6,00
-5,00
-4,00
-3,00
-2,00
-1,00
0,00
1,00
2,00
3,00
4,00
5,00

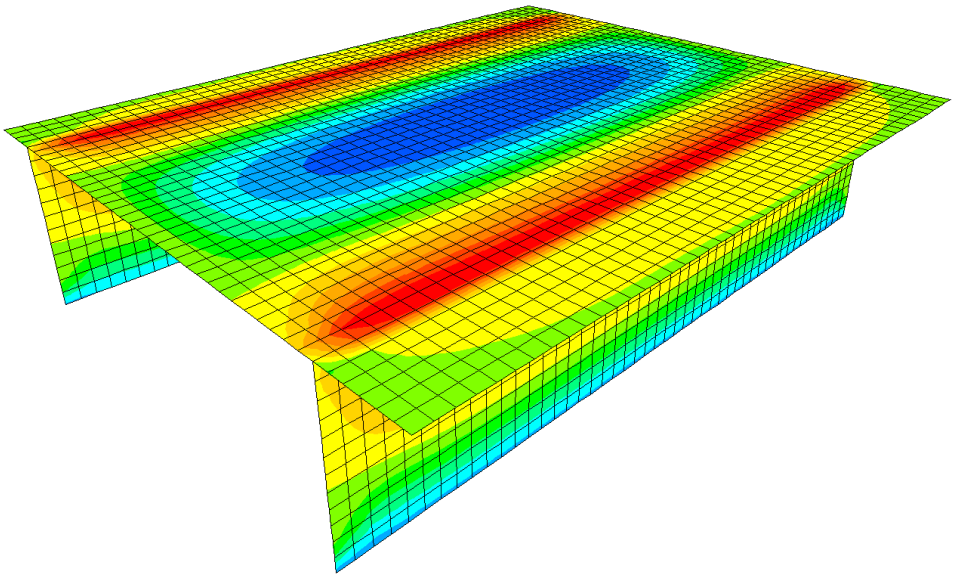
ELU MAX

LOSA ANDÉN – SECCION 3

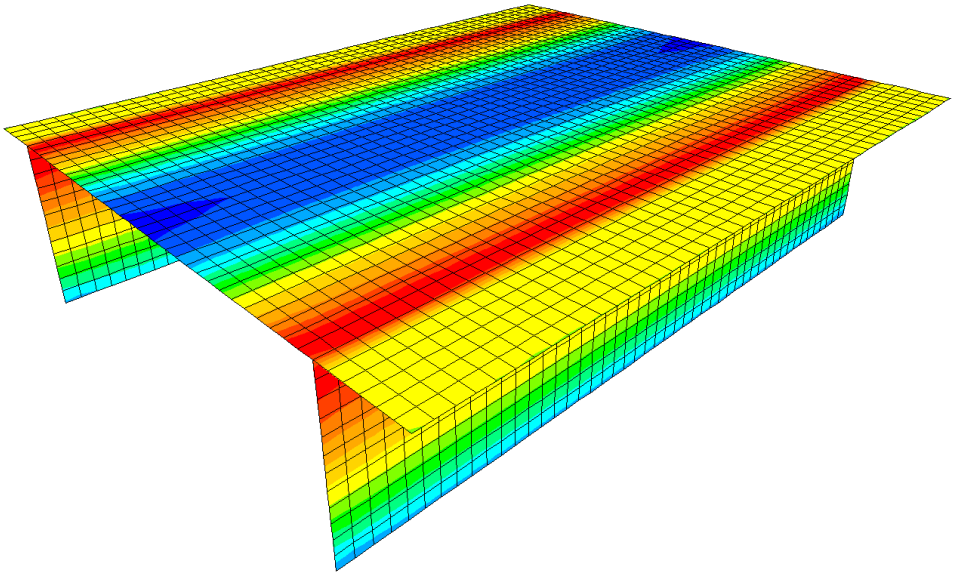
ELU MAX


-2,70
-2,25
-1,80
-1,35
-0,90
-0,45
0,00
0,45
0,90
1,35
1,80
2,25
2,70
3,15

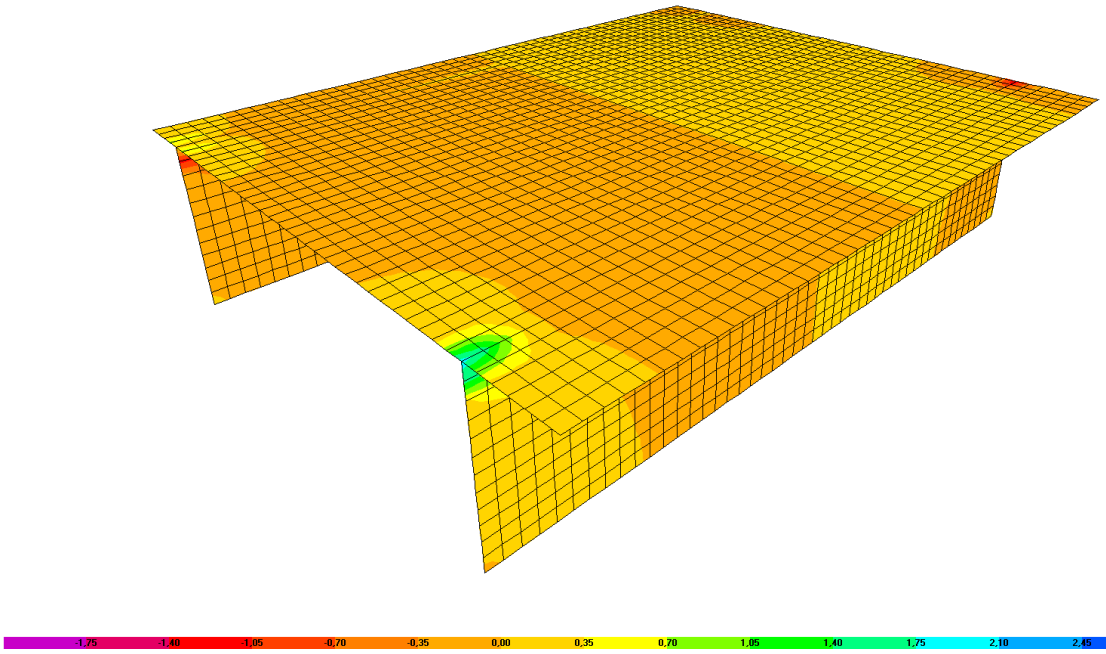

-13,2
-12,1
-11,0
-9,9
-8,8
-7,7
-6,6
-5,5
-4,4
-3,3
-2,2
-1,1
0,0
1,1

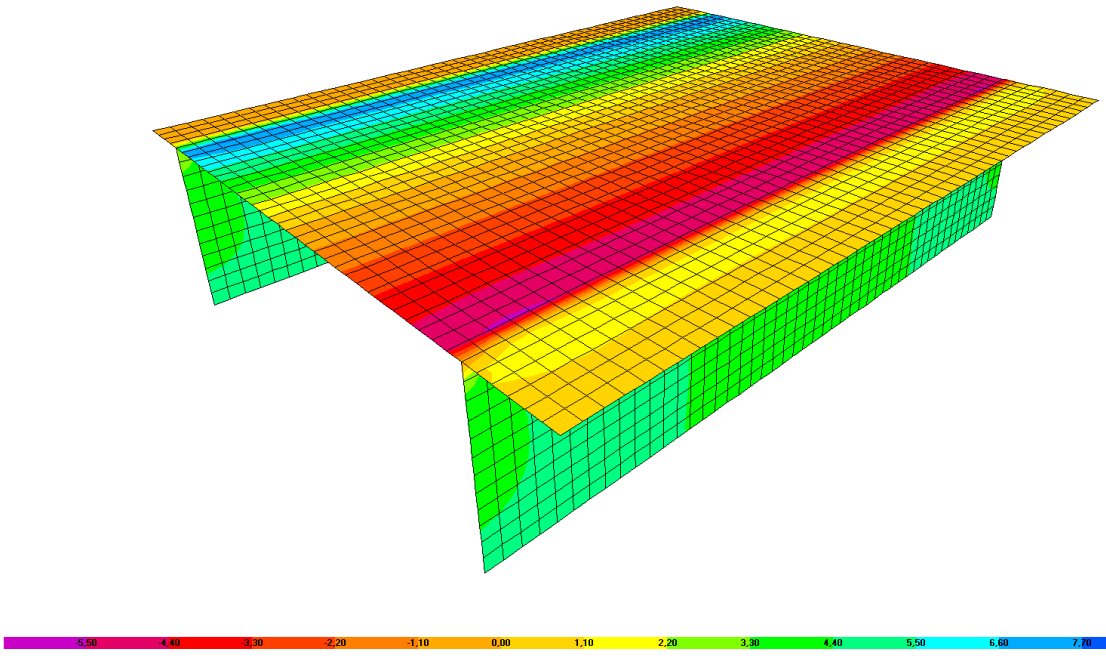


-1,05
-0,90
-0,75
-0,60
-0,45
-0,30
-0,15
0,00
0,15
0,30
0,45
0,60
0,75
0,90



-5,25
-4,50
-3,75
-3,00
-2,25
-1,50
-0,75
0,00
0,75
1,50
2,25
3,00
3,75
4,50


-1,75
-1,40
-1,05
-0,70
-0,35
0,00
0,35
0,70
1,05
1,40
1,75
2,10
2,45
2,80


-5,50
-4,40
-3,30
-2,20
-1,10
0,00
1,10
2,20
3,30
4,40
5,50
6,60
7,70
8,80

1.1.9.3. RESUMEN ESFUERZOS

NOMBRE ARCHIVO: LOSA_ANDEN_REV04

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS								ESFUERZOS ELU								
	CANTO (cm)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				
		M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	
LOSA_ANDEN	25	1,348	21,055	5,999	-14,249	10,102	39,793	12,809	-7,968	1,899	29,576	8,444	-19,237	14,188	63,899	18,004	-10,757	Max.
		-2,753	13,300	-12,644	-8,391	-10,102	25,435	-12,809	-17,809	-3,870	17,955	-17,796	-11,785	-14,188	34,338	-18,004	-25,049	Min.

NOMBRE ARCHIVO: LOSA_ANDEN_REV04

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS										ESFUERZOS ELU										
	SECCIÓN (cm x cm)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	
			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)		
VIGA_35X40	35X40	16,845	2,679	-16,063	0,867	15,767	4,785	-16,063	3,054	-1,993	3,417	23,654	3,771	-21,685	1,217	22,141	6,720	-21,685		-2,690	4,812	**Max.**
		-25,139	-2,679	-25,139	-2,671	-25,139	-4,785	-25,139	-3,054	-3,107	-3,417	-35,299	-3,771	-35,299	-3,751	-35,299	-6,720	-35,299		-4,361	-4,812	**Min.**
PILAR_40X40	40X40	-7,711	13,193	-20,756	2,779	-7,711	1,812	-8,591	8,782	-21,636	0,432	-10,410	18,574	-28,020	3,902	-10,410	2,545	-11,598	12,364	-29,208	0,608	**Max.**
		-33,450	-13,193	-32,570	-2,779	-12,124	-1,812	-13,004	-8,782	-33,450	-0,432	-46,929	-18,574	-45,741	-3,902	-17,029	-2,545	-18,217	-12,364	-46,929	-0,608	**Min.**

NOMBRE ARCHIVO: LOSA_ANDEN_CT1_REV02

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS								ESFUERZOS ELU								
	CANTO (cm)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				
		M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	
MURETE_DCHA	35	0,171	-1,090	0,867	-5,450	0,569	0,554	1,204	-3,502	0,238	-1,471	1,204	-7,357	0,788	-0,455	1,669	-4,528	**Max.**
		-0,296	-0,451	-1,528	-5,263	-0,569	0,026	0,368	-2,432	-0,410	-0,630	-2,117	-7,331	-0,788	0,035	0,497	-3,381	**Min.**
LOSA_ANDEN	25	0,238	0,052	1,238	-0,772	0,273	-0,020	3,293	-0,844	0,330	0,072	1,719	-1,042	0,379	-0,027	4,572	-1,415	**Max.**
		-0,385	0,051	-1,931	-1,116	-0,273	0,360	-3,342	-1,084	-0,536	0,069	-2,685	-1,547	-0,379	0,486	-4,644	-1,502	**Min.**
MURETE_IZQ	35	0,141	-1,236	0,706	-4,744	0,584	0,090	1,209	-2,536	0,195	-1,669	0,978	-6,404	0,810	0,125	1,677	-3,513	**Max.**
		-0,335	-0,168	-1,703	-3,628	-0,584	0,402	0,310	-1,773	-0,465	-0,235	-2,364	-5,034	-0,810	0,542	0,419	-2,462	**Min.**

NOMBRE ARCHIVO: LOSA_ANDEN_CT2A_REV02

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS								ESFUERZOS ELU								
	CANTO (cm)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				
		M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	
MURETES	35	0,493	-1,568	2,504	-7,841	2,037	-0,182	3,788	-5,766	0,685	-2,117	3,474	-10,586	2,827	0,029	5,253	-7,784	**Max.**
		-1,002	-0,632	-5,140	-8,204	-2,037	-2,116	0,912	0,705	-1,390	-0,882	-7,130	-11,412	-2,827	1,864	1,232	0,951	**Min.**
LOSA_ANDEN	25	0,645	-0,007	3,389	-2,232	1,093	-0,080	5,946	-2,523	0,895	-0,009	4,706	-3,014	1,521	-0,109	8,258	-3,406	**Max.**
		-1,141	-0,172	-4,648	-3,462	-1,093	-1,024	-6,034	-3,393	-1,586	-0,237	-6,459	-4,800	-1,521	-1,423	-8,382	-4,704	**Min.**

NOMBRE ARCHIVO: LOSA_ANDEN_CT2B_REV02

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS								ESFUERZOS ELU								
	CANTO (cm)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				
		M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	
MURETES_35	35	0,333	-2,013	1,703	-10,066	2,188	0,024	3,577	-5,679	0,461	-2,718	2,359	-13,590	3,036	0,033	4,959	-7,667	**Max.**
		-1,030	-0,667	-5,285	-8,374	-2,188	1,408	0,593	0,684	-1,428	-0,930	-7,331	-11,647	-3,036	-3,056	0,801	0,924	**Min.**
LOSA_ANDEN	25	0,687	0,021	3,622	-2,086	0,966	1,084	6,083	-2,351	0,954	0,030	5,030	-2,816	1,342	1,503	8,448	-3,174	**Max.**
		-1,134	-0,233	-5,686	-3,262	-0,966	0,024	-5,870	-3,278	-1,574	-0,323	-7,896	-4,523	-1,342	0,033	-8,155	-4,544	**Min.**
MURETES_25	25	0,486	-1,424	2,447	-7,118	2,064	1,460	3,493	-5,899	0,673	-1,922	3,394	-9,609	2,861	2,034	4,843	-7,963	**Max.**
		-0,843	-0,925	-4,287	-8,208	-2,064	-0,037	0,884	-0,948	-1,169	-1,291	-5,943	-11,430	-2,861	-0,523	1,194	-1,311	**Min.**

1.1.10. LOSA VÍA

1.1.10.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

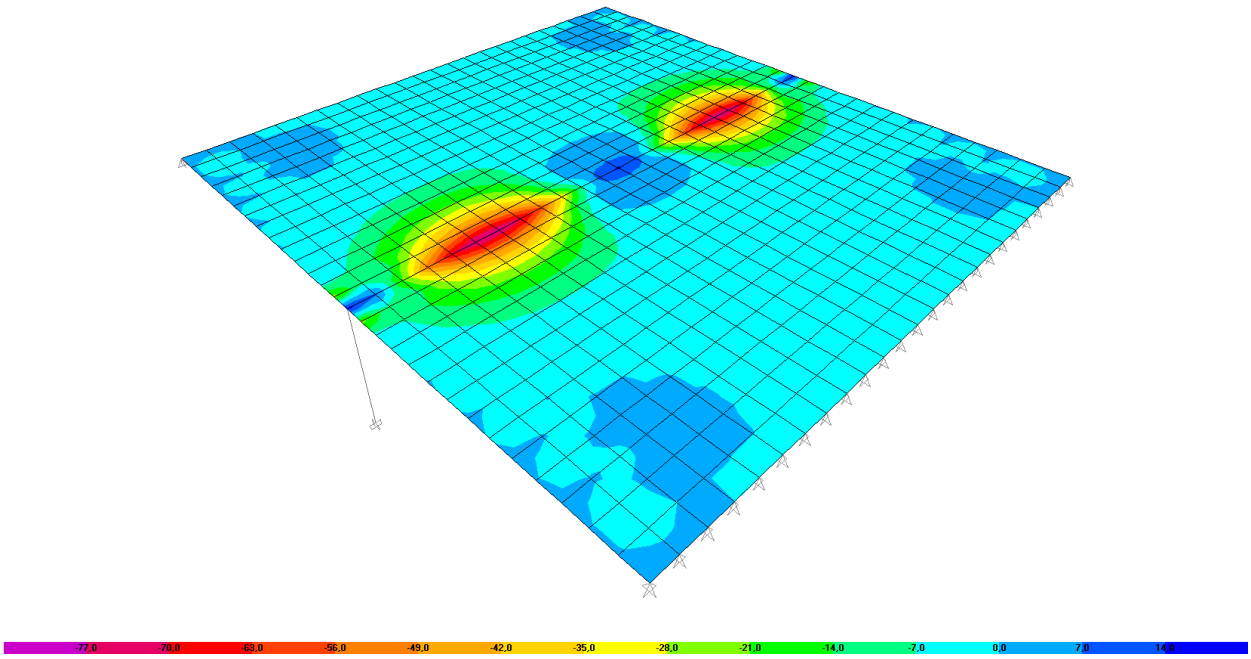
1.1.10.2. SALIDA GRÁFICA

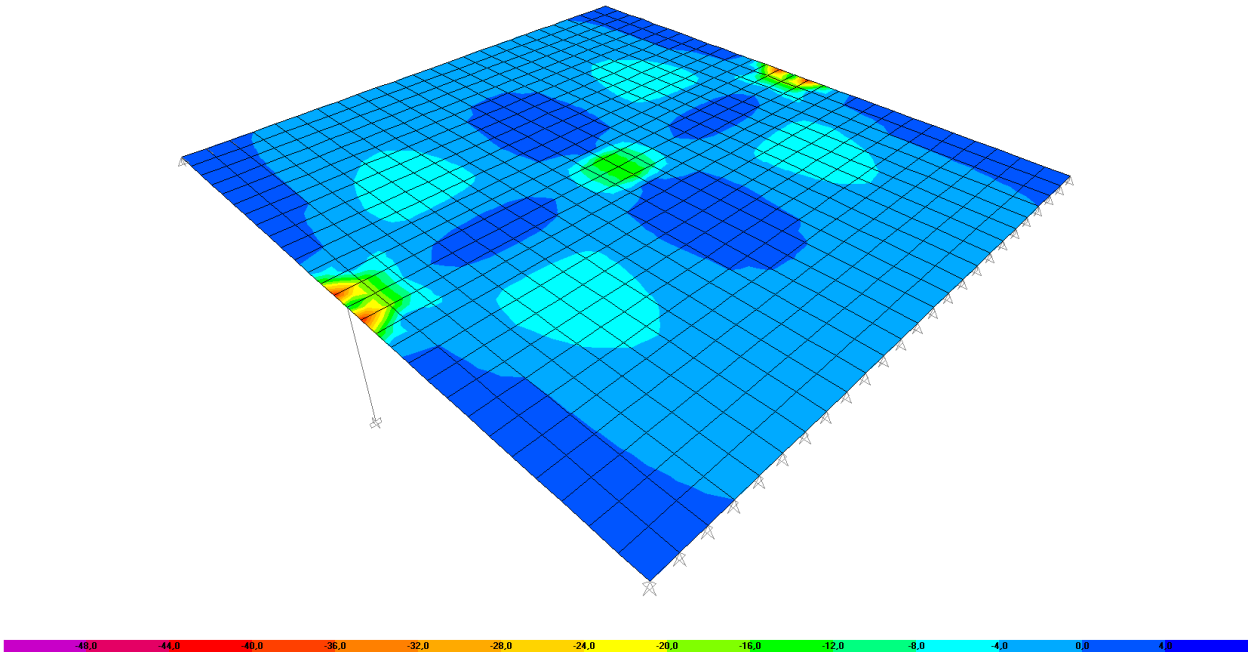
1.1.10.2.1. SECCIÓN 1

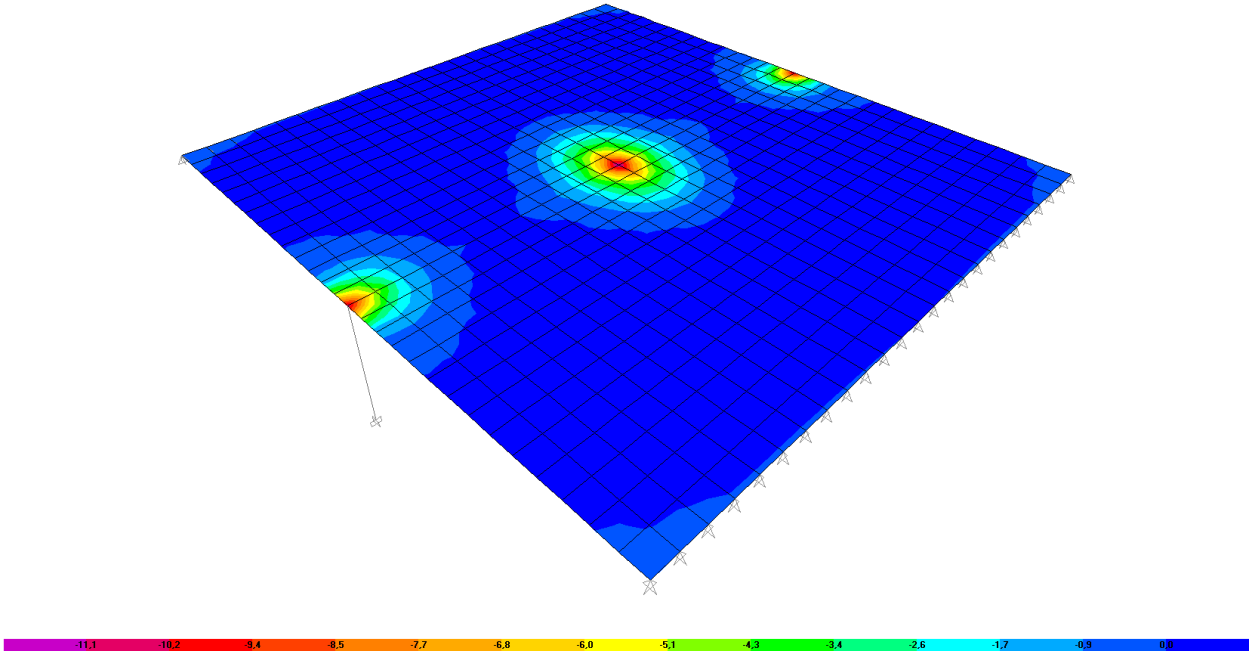
ELU MIN

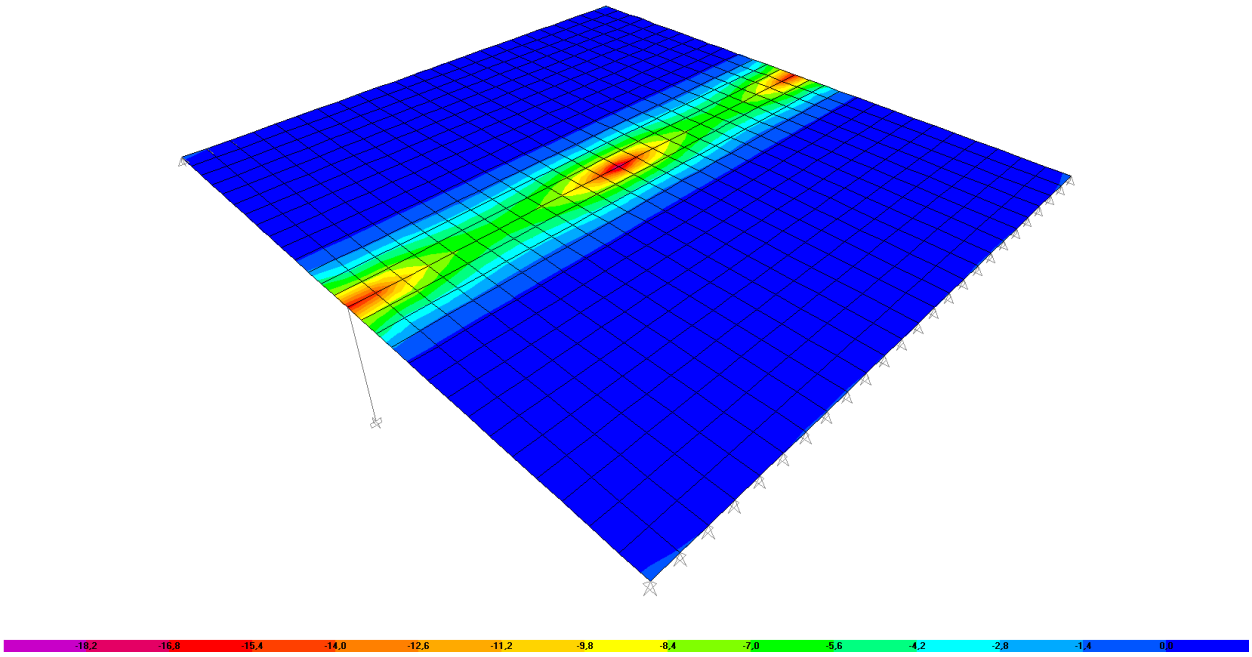
LOSA VÍA – SECCION 1

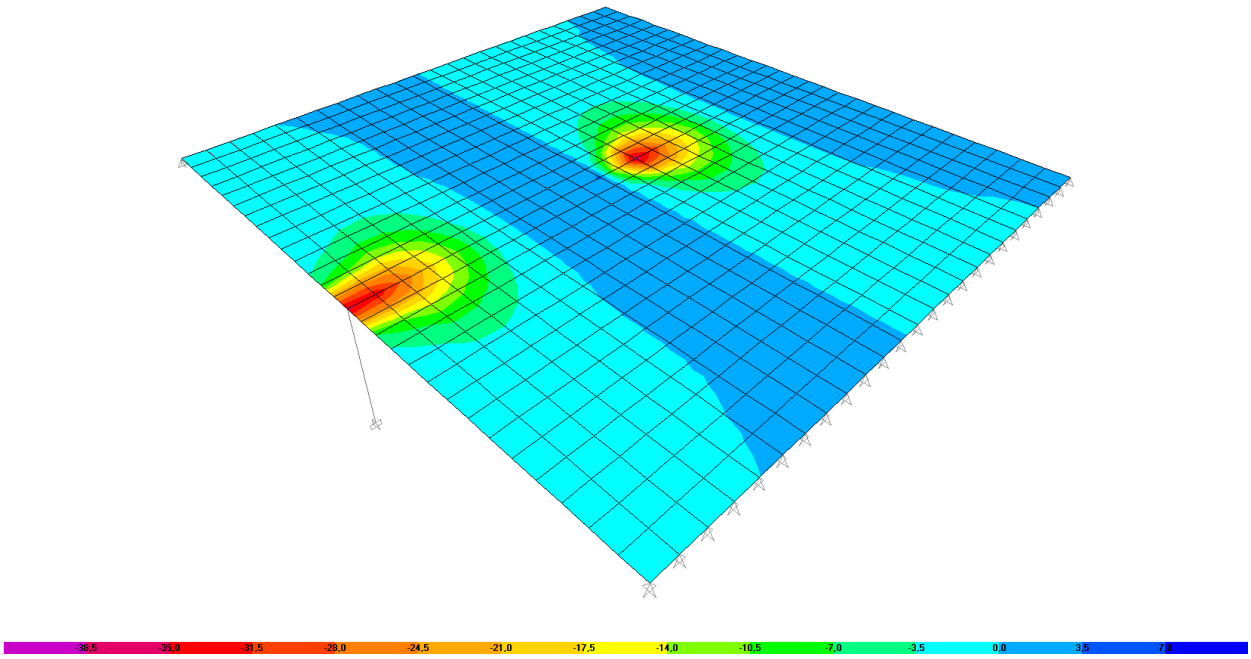
ELU MIN

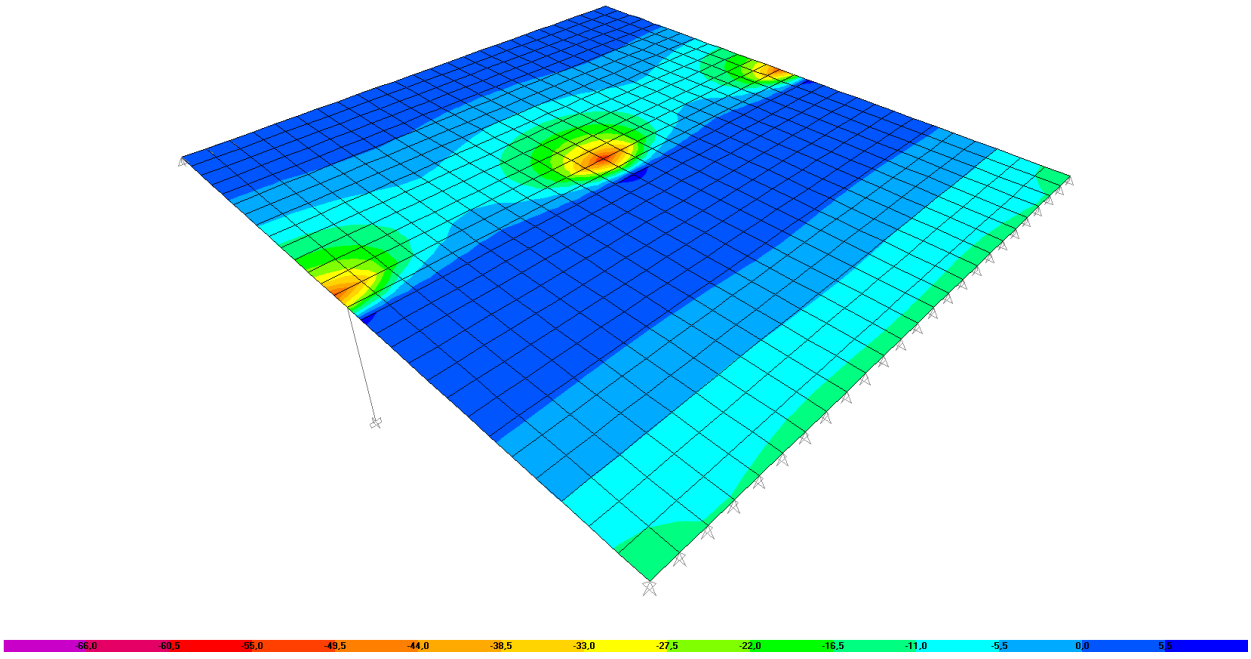

-77,0
-70,0
-63,0
-56,0
-49,0
-42,0
-35,0
-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0


-48,0
-44,0
-40,0
-36,0
-32,0
-28,0
-24,0
-20,0
-16,0
-12,0
-8,0
-4,0
0,0
4,0


-11,1
-10,2
-9,4
-8,5
-7,7
-6,8
-6,0
-5,1
-4,3
-3,4
-2,6
-1,7
-0,9
0,0


-18,2
-16,8
-15,4
-14,0
-12,6
-11,2
-9,8
-8,4
-7,0
-5,6
-4,2
-2,8
-1,4
0,0

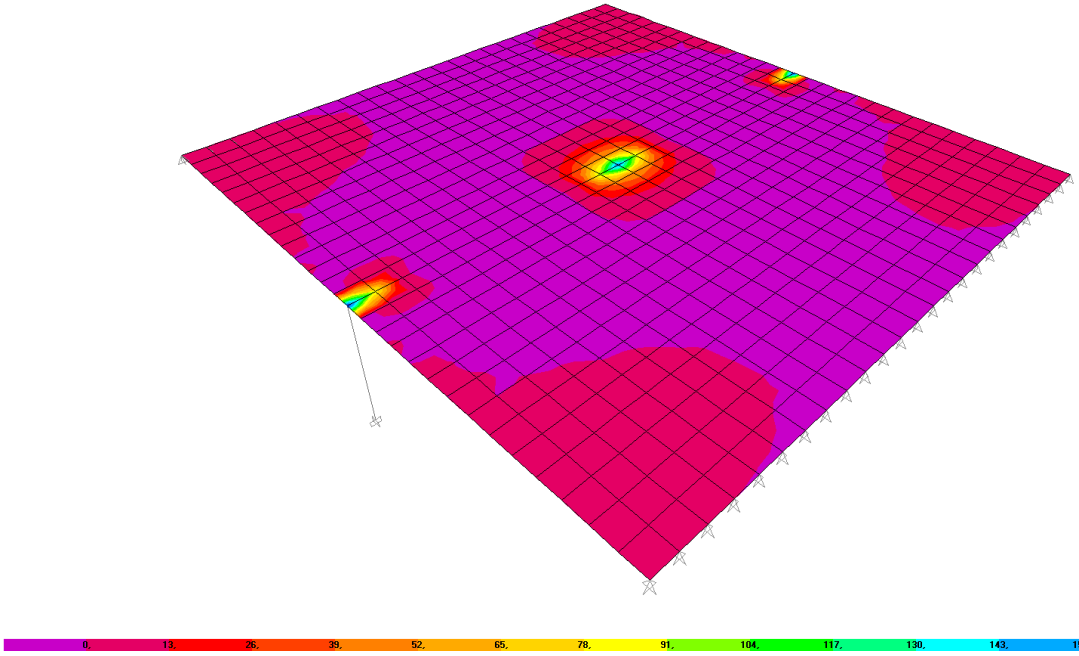

-38,5
-35,0
-31,5
-28,0
-24,5
-21,0
-17,5
-14,0
-10,5
-7,0
-3,5
0,0
3,5
7,0

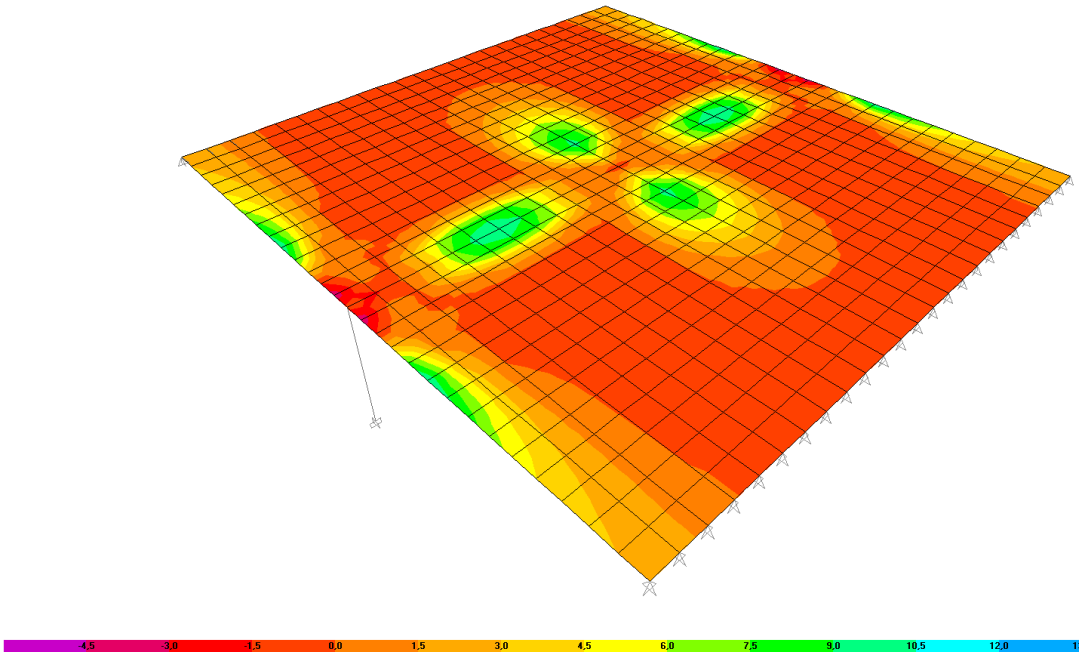

-66,0
-60,5
-55,0
-49,5
-44,0
-38,5
-33,0
-27,5
-22,0
-16,5
-11,0
-5,5
0,0
5,5

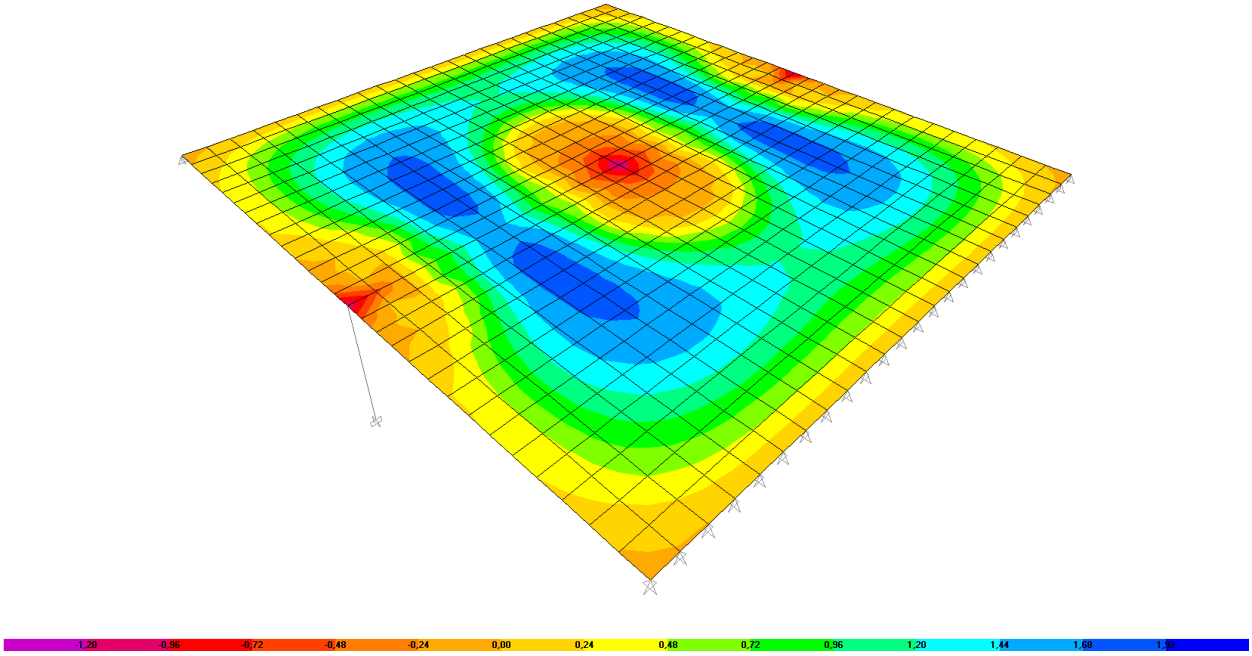
ELU MAX

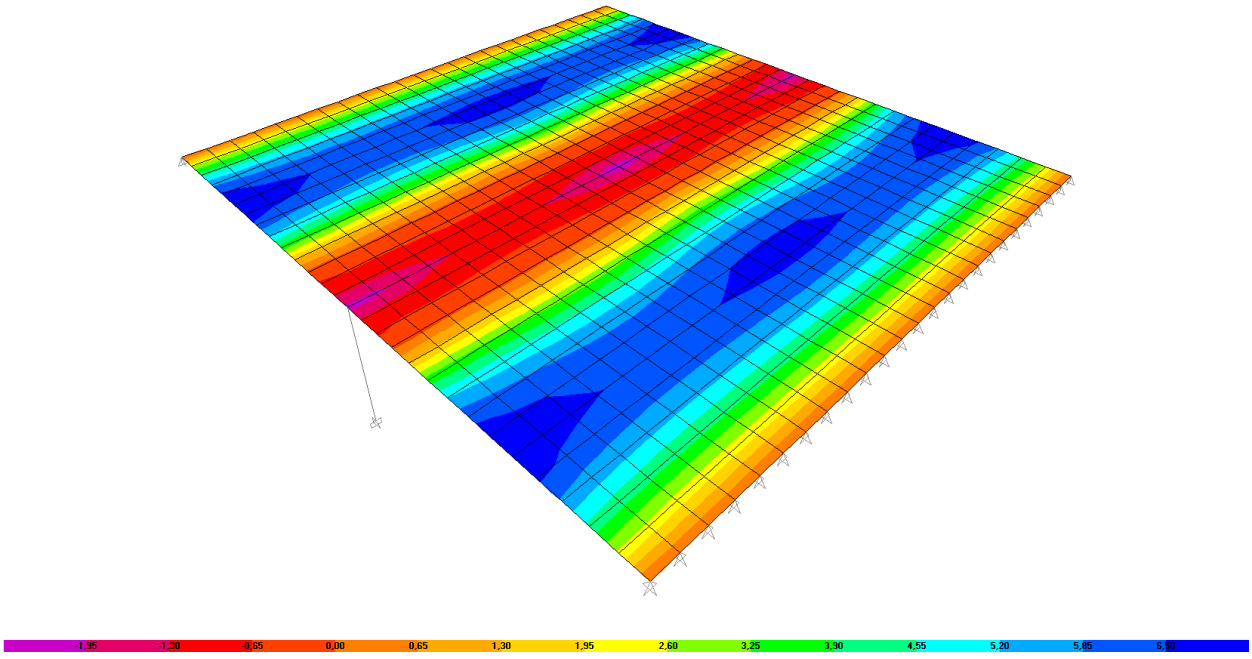
LOSA VÍA – SECCION 1

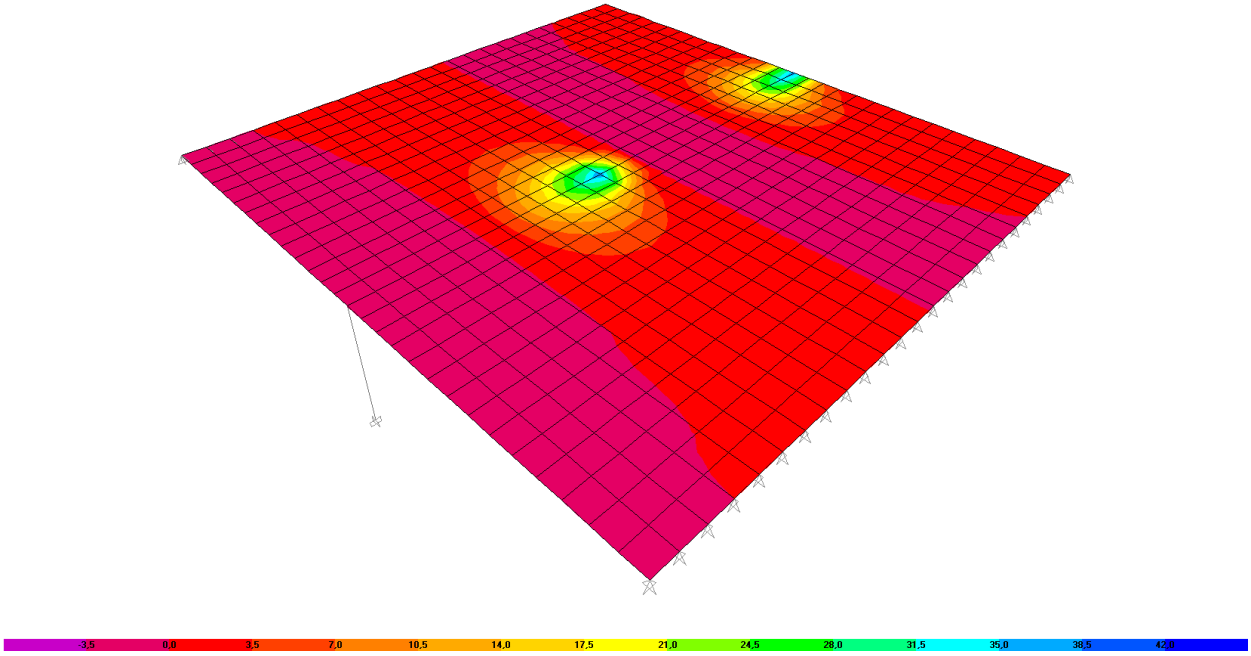
ELU MAX

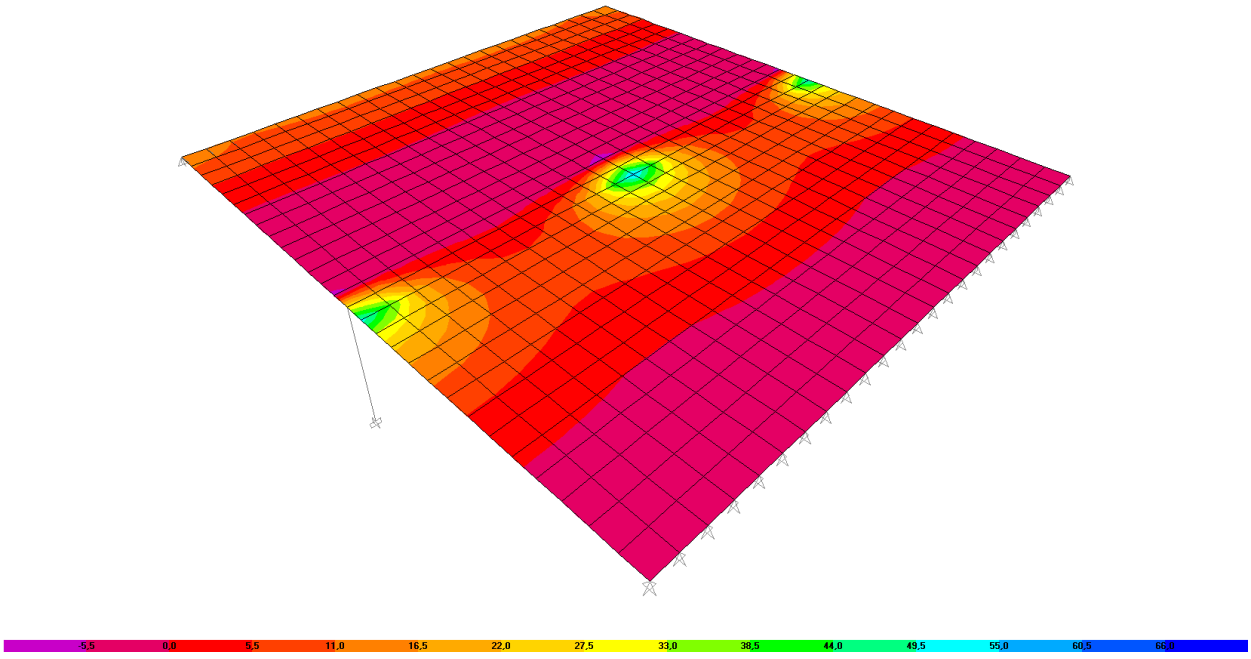

0,
13,
26,
39,
52,
65,
78,
91,
104,
117,
130,
143,
156,
169


-4,5
-3,0
-1,5
0,0
1,5
3,0
4,5
6,0
7,5
9,0
10,5
12,0
13,5
15,0


-1,20
-0,96
-0,72
-0,48
-0,24
0,00
0,24
0,48
0,72
0,96
1,20
1,44
1,68
1,92


-1,95
-1,30
-0,65
0,00
0,65
1,30
1,95
2,60
3,25
3,90
4,55
5,20
5,85
6,50


-3,5
0,0
3,5
7,0
10,5
14,0
17,5
21,0
24,5
28,0
31,5
35,0
38,5
42,0

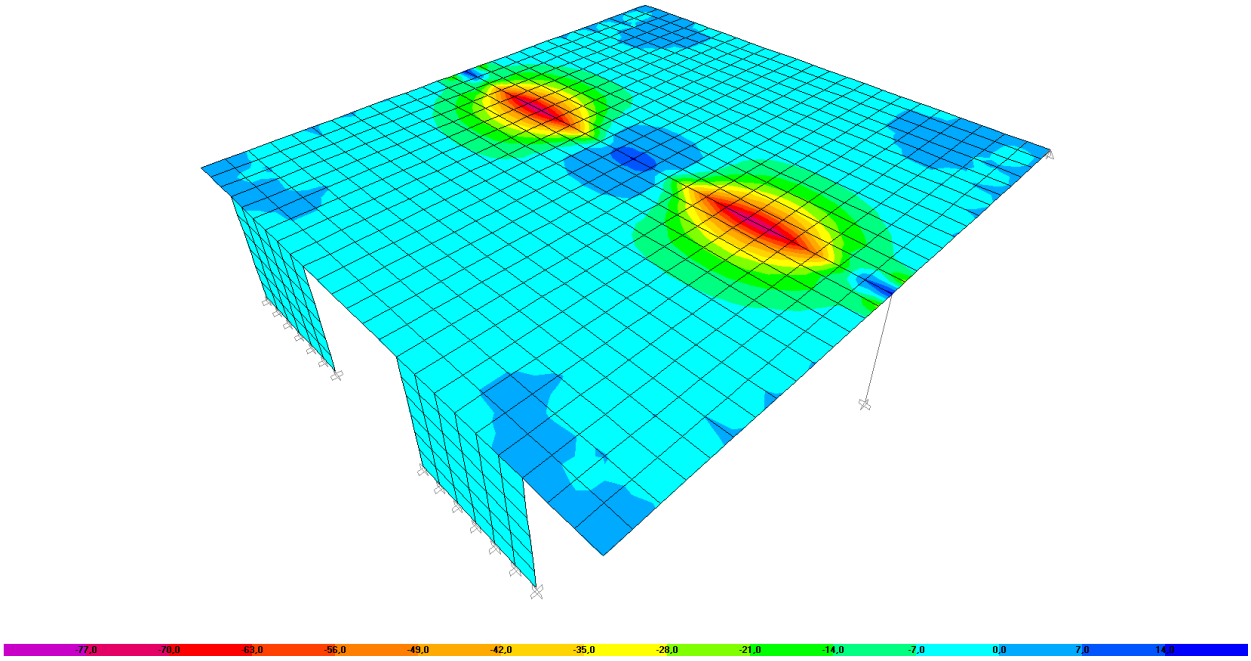

-5,5
0,0
5,5
11,0
16,5
22,0
27,5
33,0
38,5
44,0
49,5
55,0
60,5
66,0

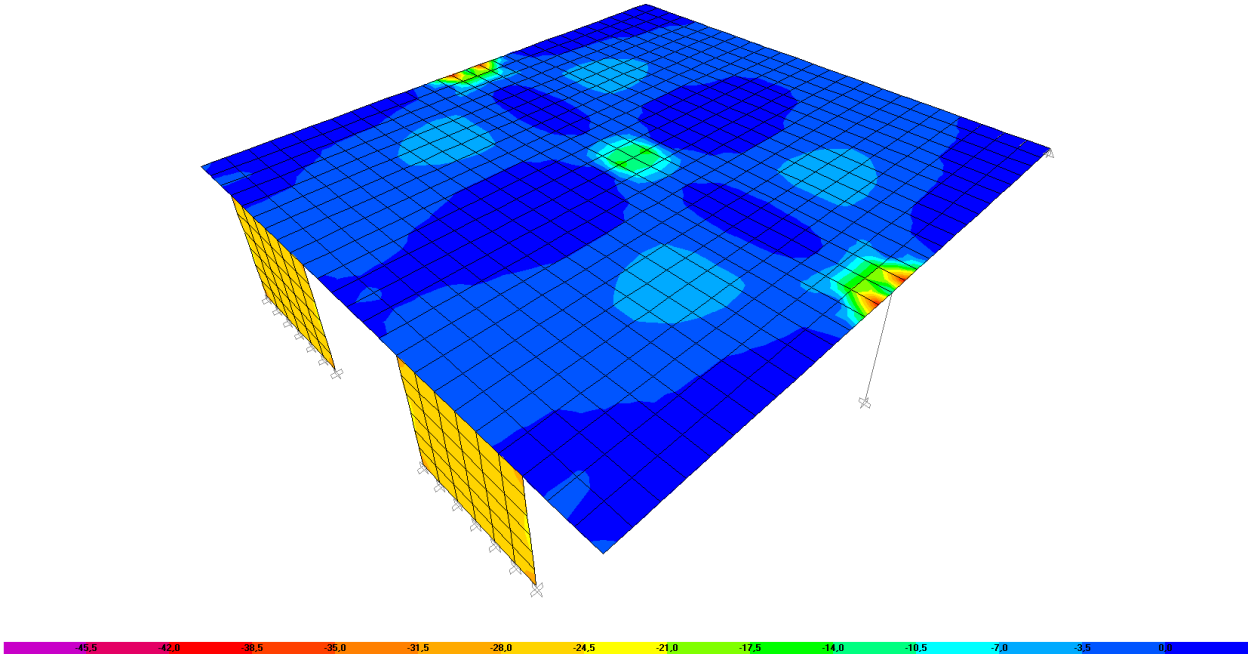
1.1.10.2.2. SECCIÓN 2

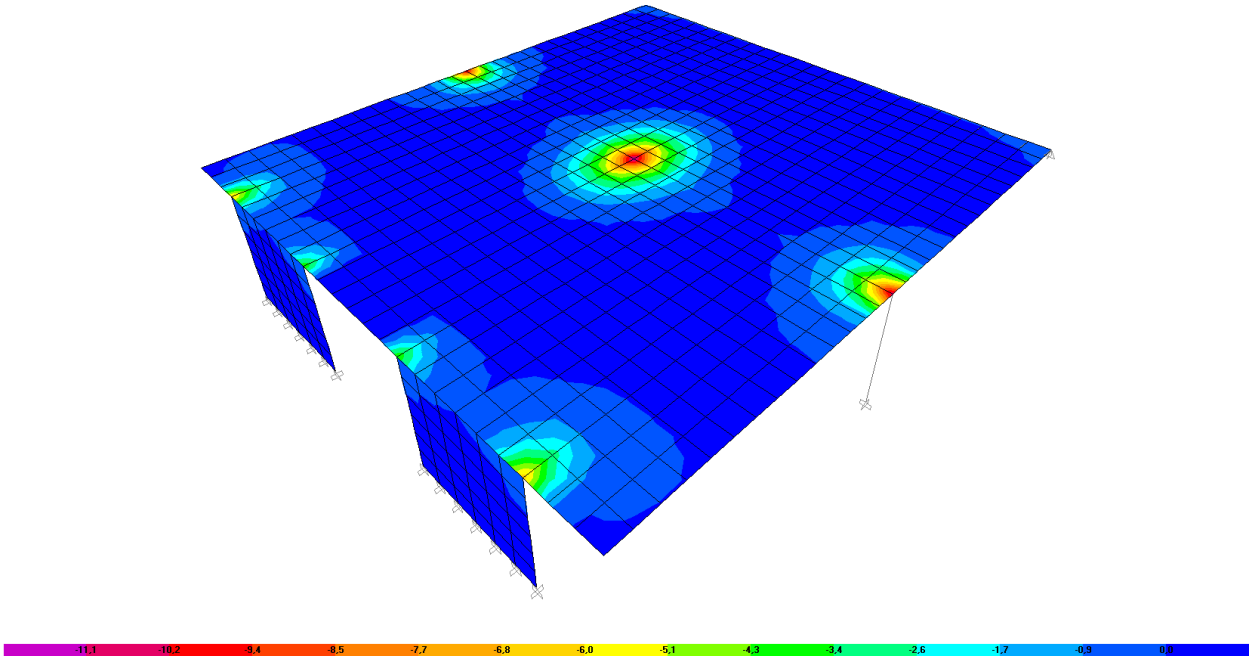
ELU MIN

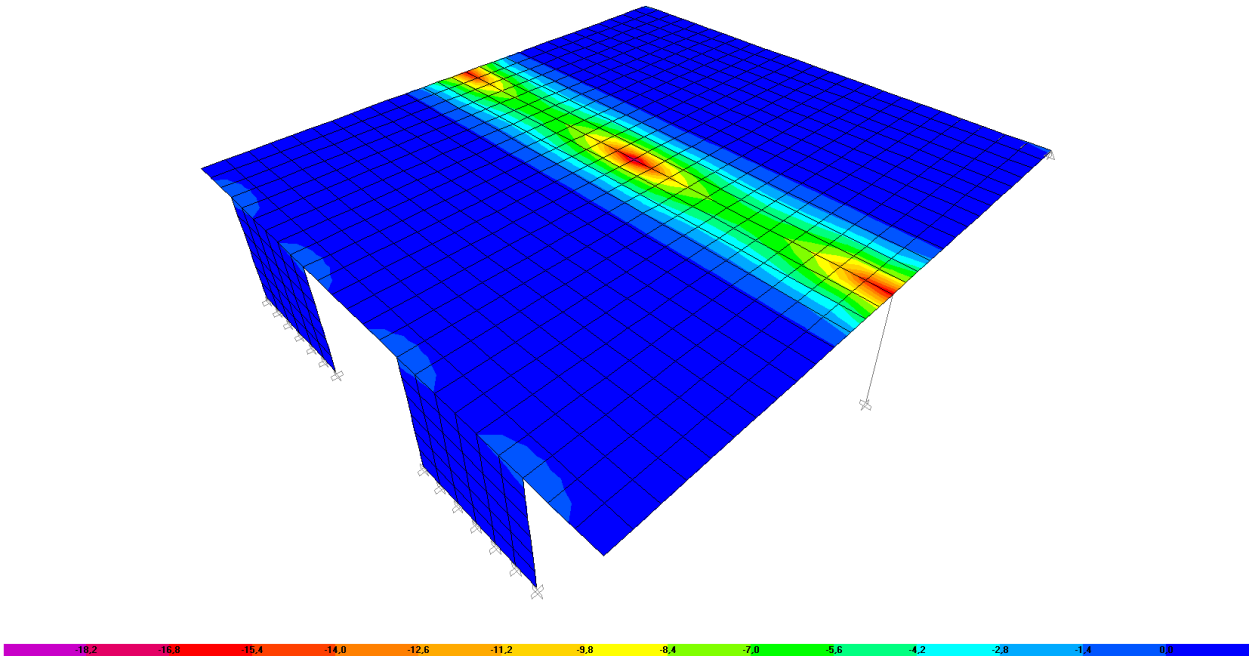
LOSA VÍA – SECCION 2

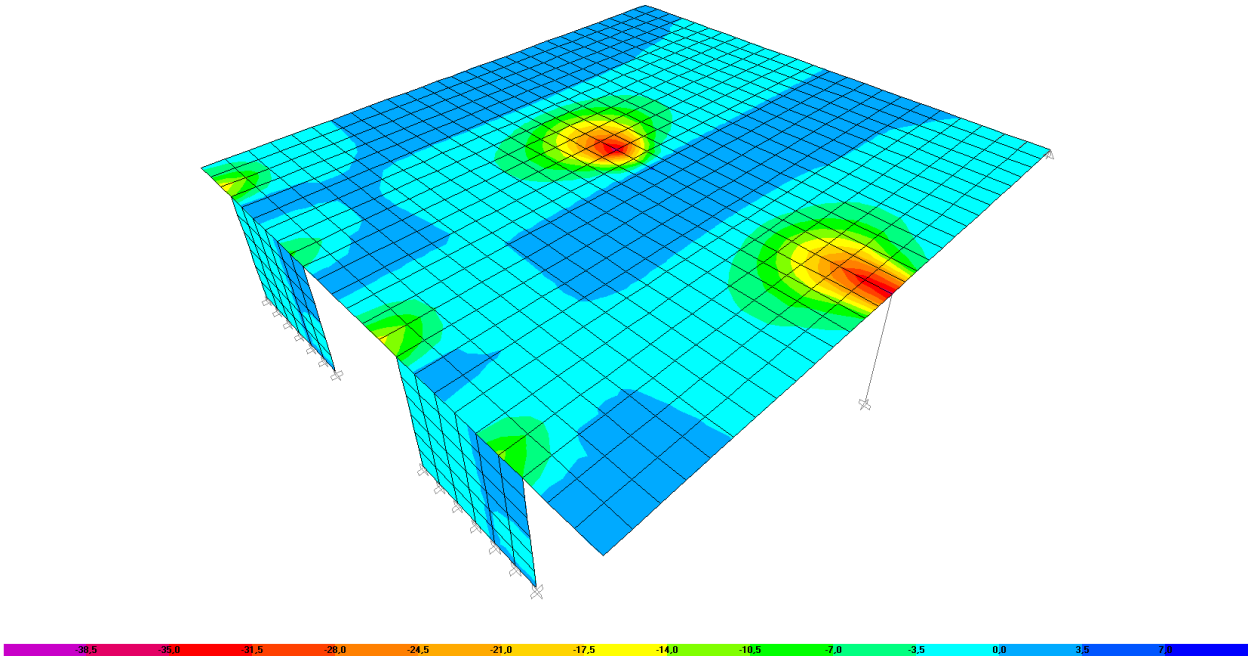
ELU MIN

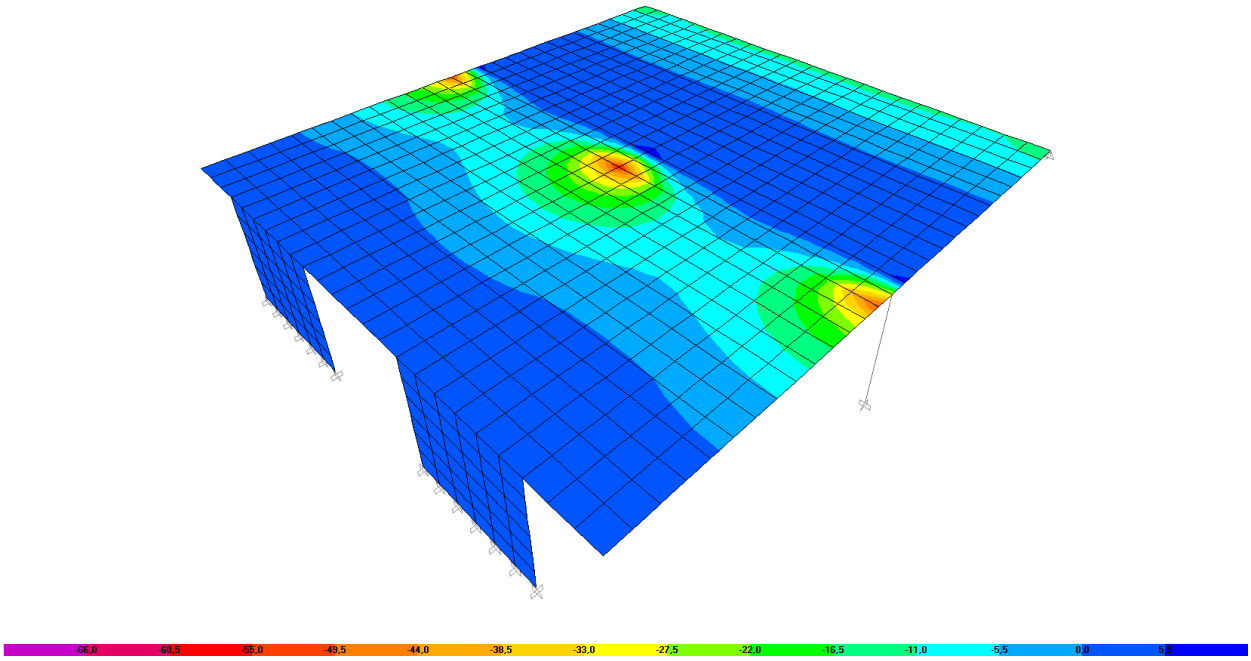

-77,0
-70,0
-63,0
-56,0
-49,0
-42,0
-35,0
-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0


-45,5
-42,0
-38,5
-35,0
-31,5
-28,0
-24,5
-21,0
-17,5
-14,0
-10,5
-7,0
-3,5
0,0


-11,1
-10,2
-9,4
-8,5
-7,7
-6,8
-6,0
-5,1
-4,3
-3,4
-2,6
-1,7
-0,9
0,0


-18,2
-16,8
-15,4
-14,0
-12,6
-11,2
-9,8
-8,4
-7,0
-5,6
-4,2
-2,8
-1,4
0,0

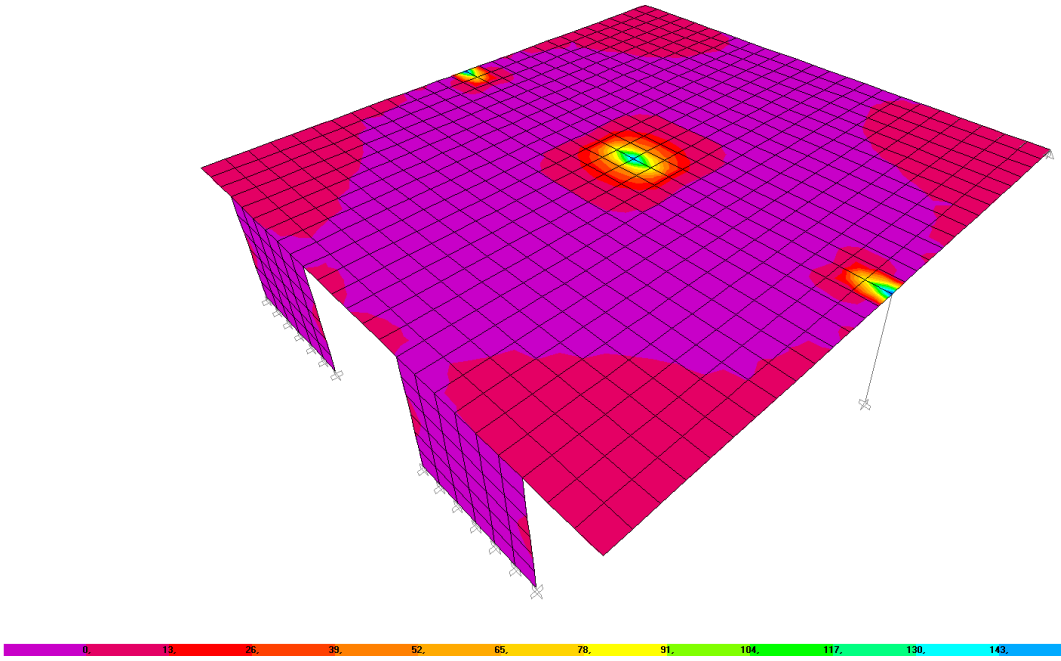

-38,5
-35,0
-31,5
-28,0
-24,5
-21,0
-17,5
-14,0
-10,5
-7,0
-3,5
0,0
3,5
7,0

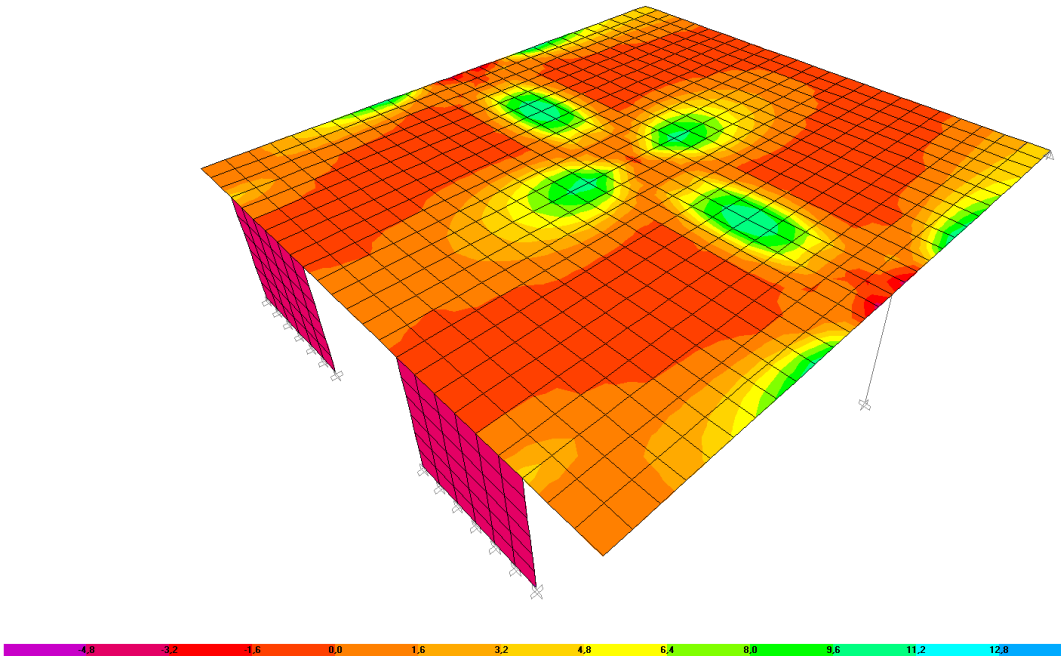

-66,0
-60,5
-55,0
-49,5
-44,0
-38,5
-33,0
-27,5
-22,0
-16,5
-11,0
-5,5
0,0
5,5

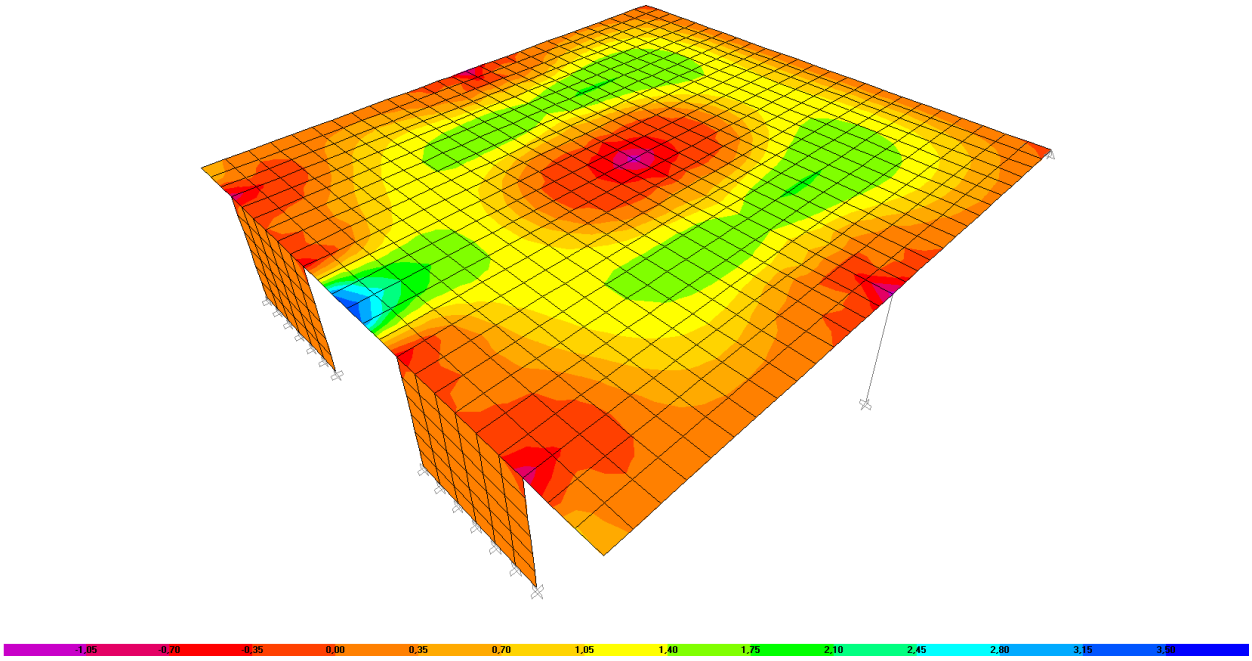
ELU MAX

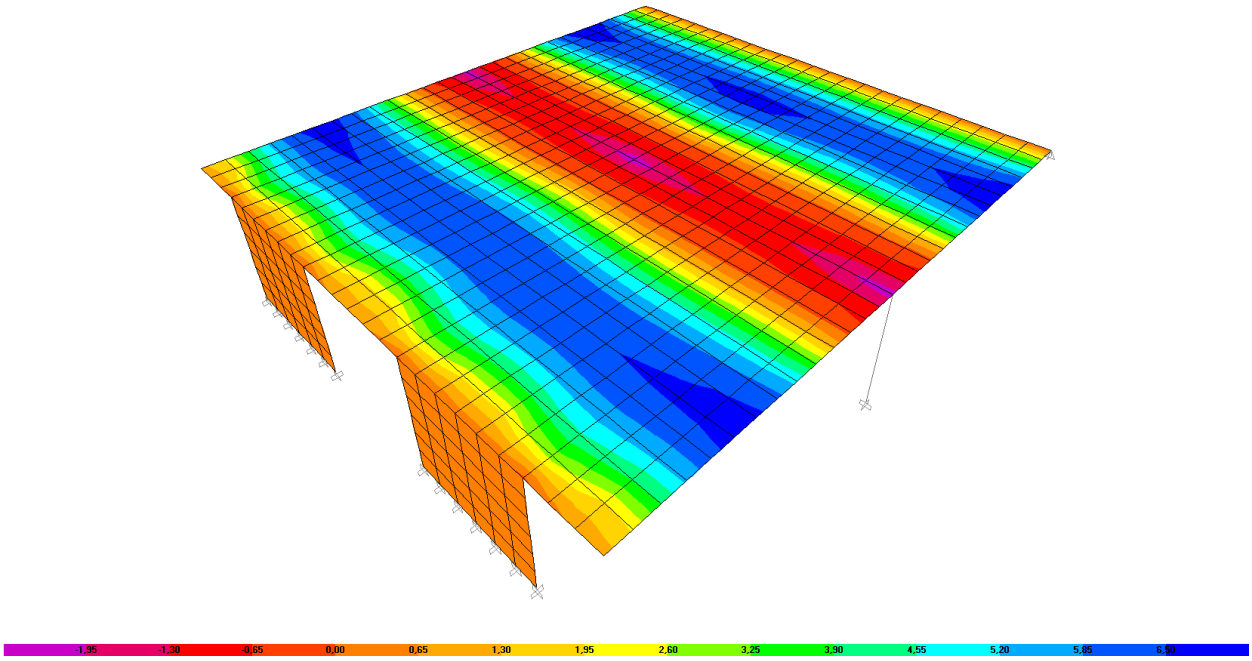
LOSA VÍA – SECCION 2

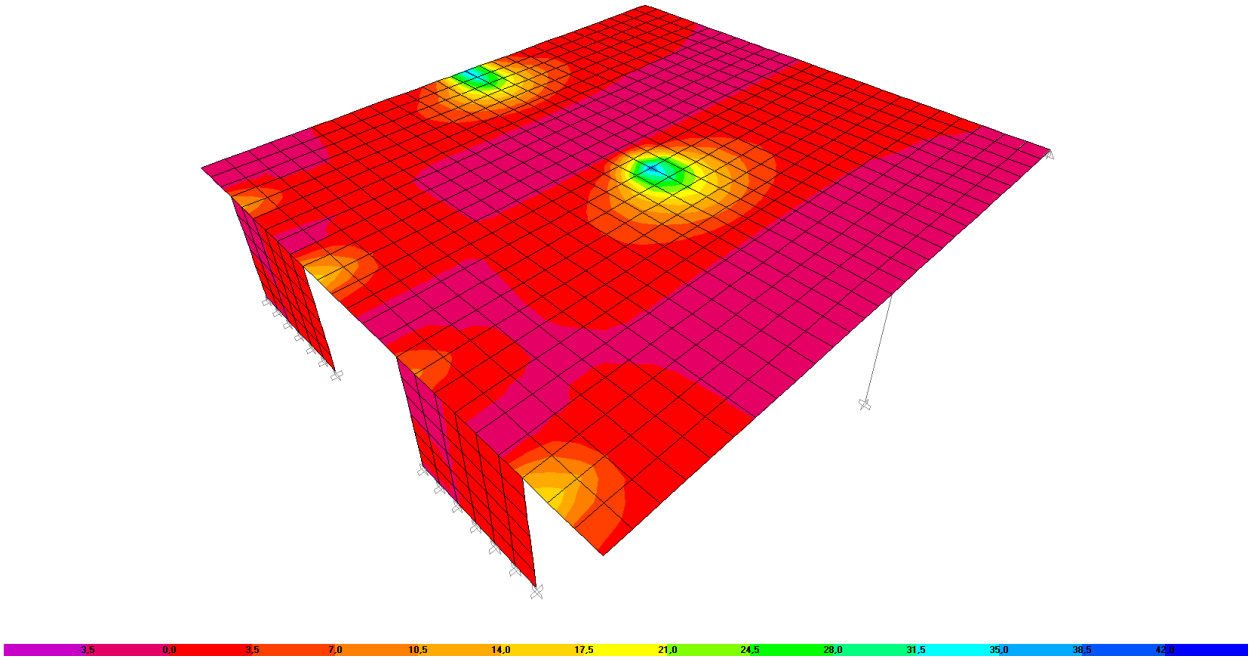
ELU MAX

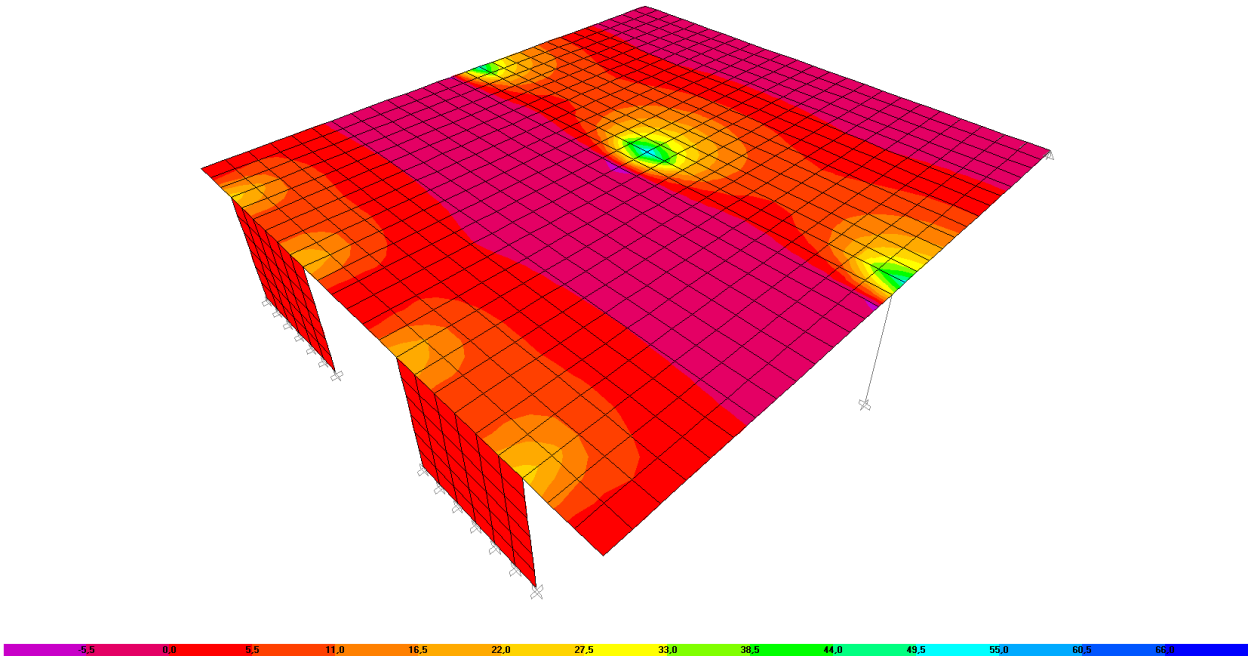

0,
13,
26,
39,
52,
65,
78,
91,
104,
117,
130,
143,
156,
169


-4,8
-3,2
-1,6
0,0
1,6
3,2
4,8
6,4
8,0
9,6
11,2
12,8
14,4
16,0


-1,05
-0,70
-0,35
0,00
0,35
0,70
1,05
1,40
1,75
2,10
2,45
2,80
3,15
3,50


-1,95
-1,30
-0,65
0,00
0,65
1,30
1,95
2,60
3,25
3,90
4,55
5,20
5,85
6,50


-3,5
0,0
3,5
7,0
10,5
14,0
17,5
21,0
24,5
28,0
31,5
35,0
38,5
42,0

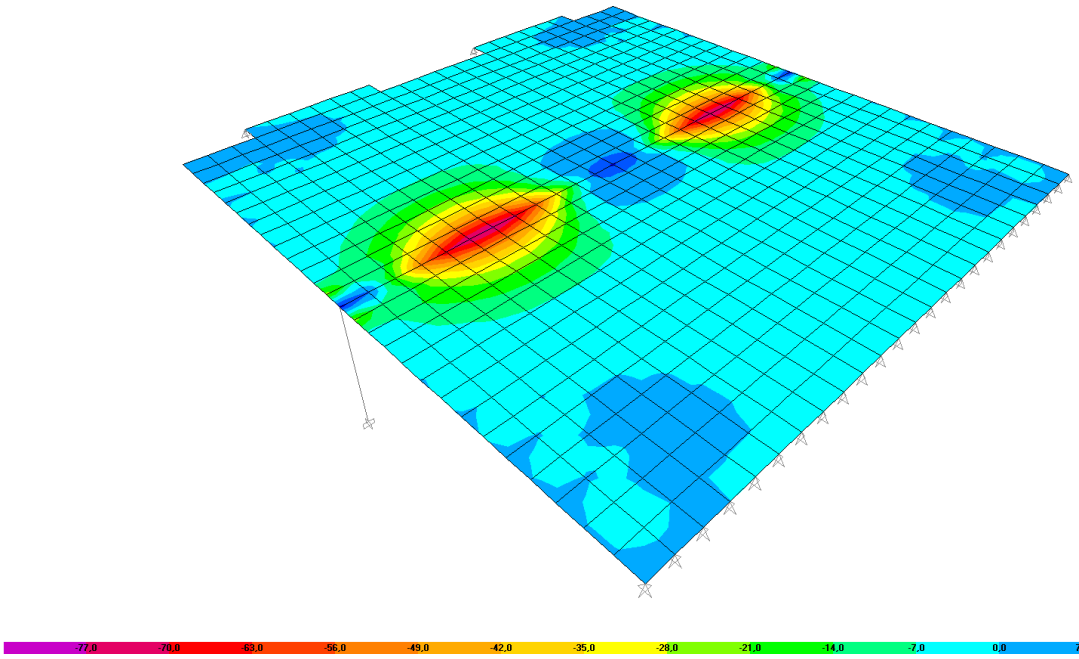

-5,5
0,0
5,5
11,0
16,5
22,0
27,5
33,0
38,5
44,0
49,5
55,0
60,5
66,0

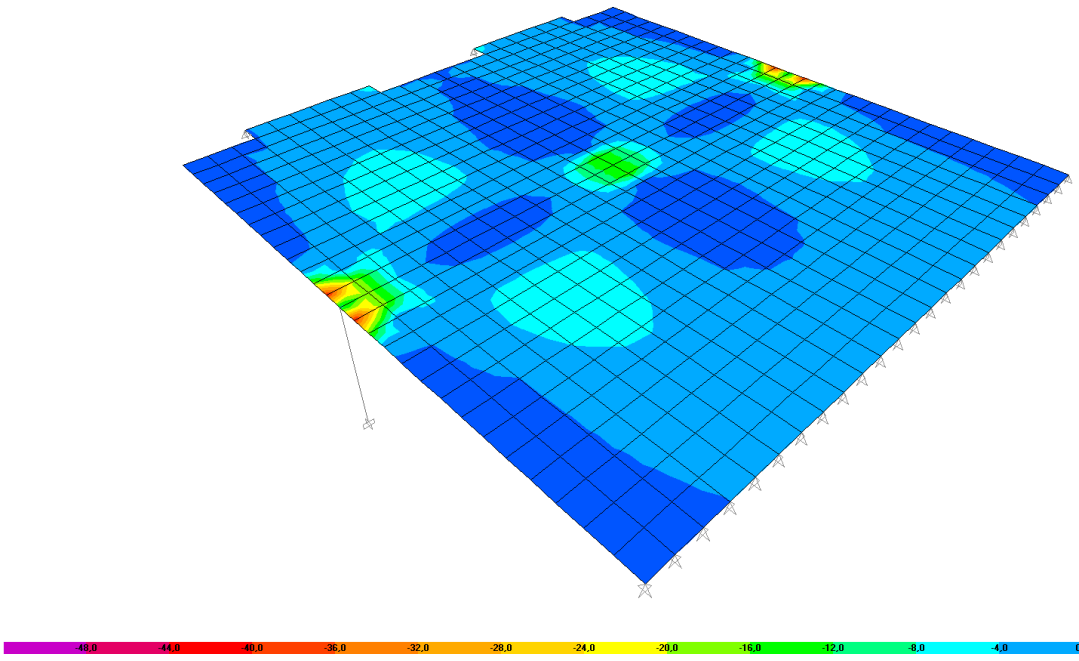
1.1.10.2.3. SECCIÓN 3

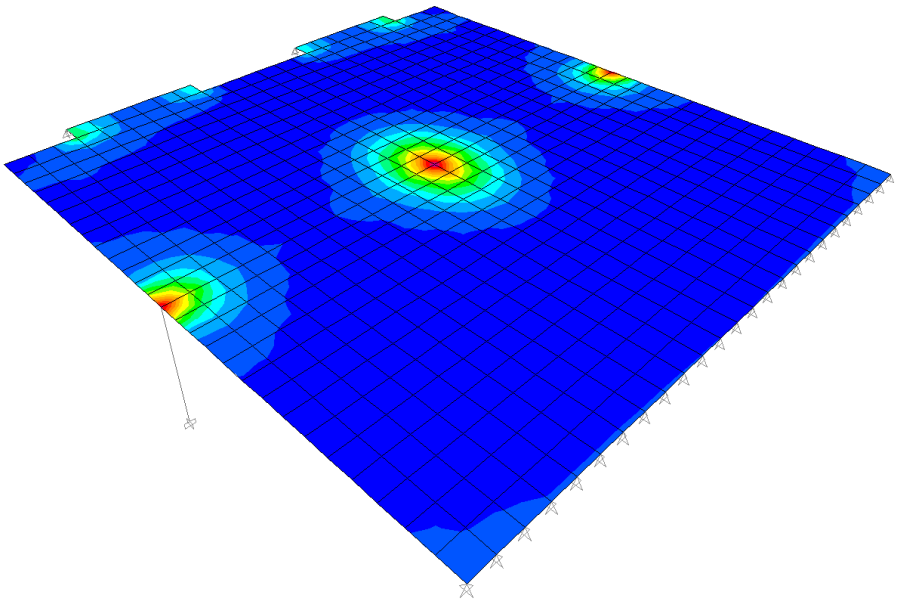
ELU MIN

LOSA VÍA – SECCION 3

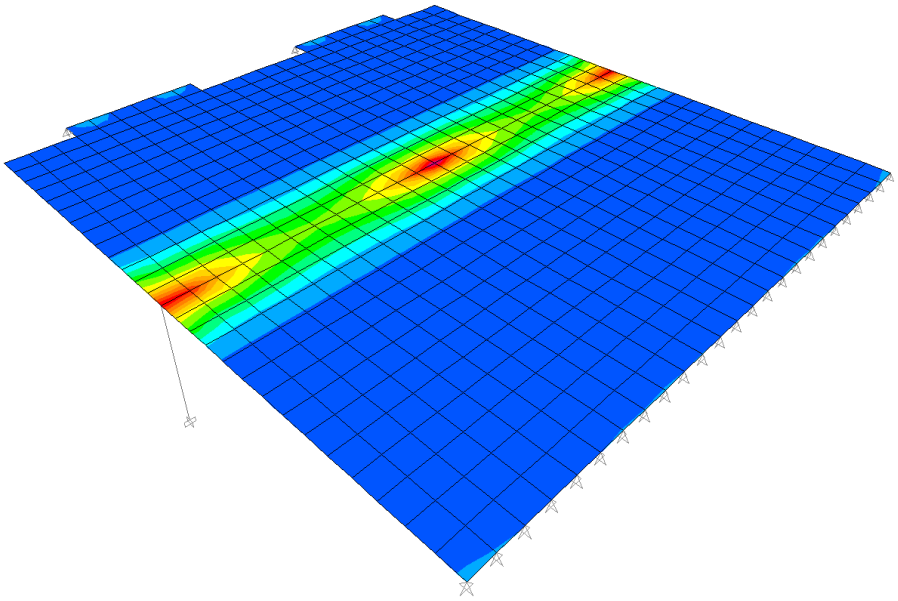
ELU MIN


-77,0
-70,0
-63,0
-56,0
-49,0
-42,0
-35,0
-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0

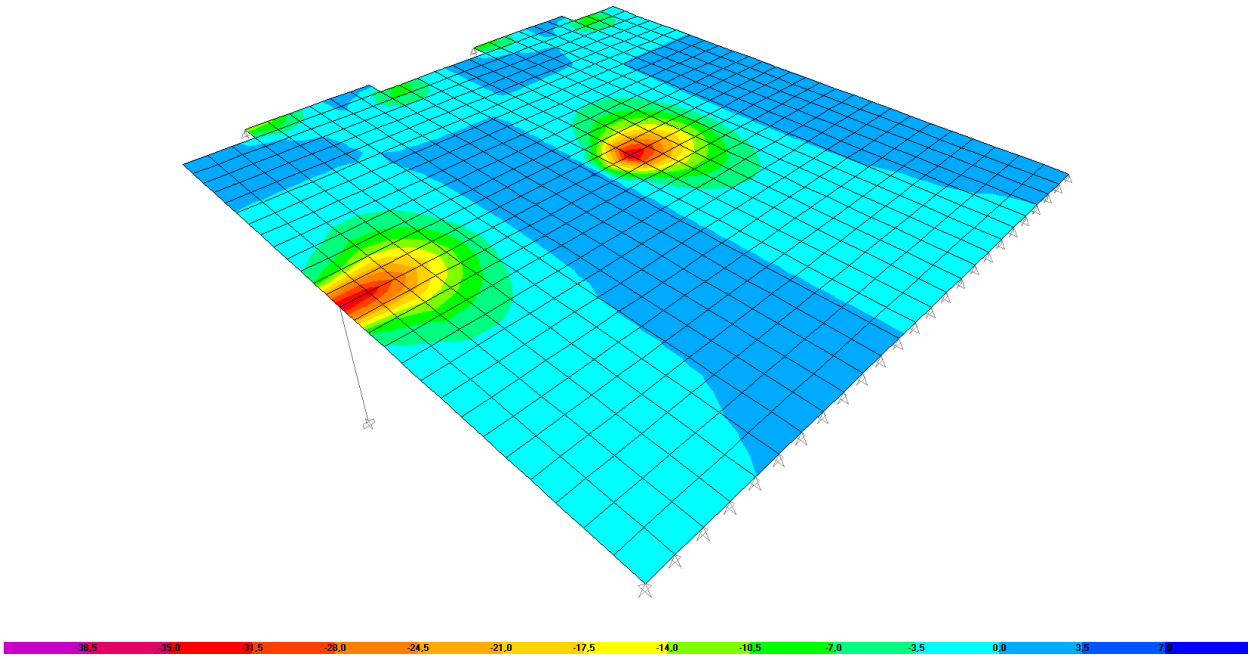

-48,0
-44,0
-40,0
-36,0
-32,0
-28,0
-24,0
-20,0
-16,0
-12,0
-8,0
-4,0
0,0
4,0

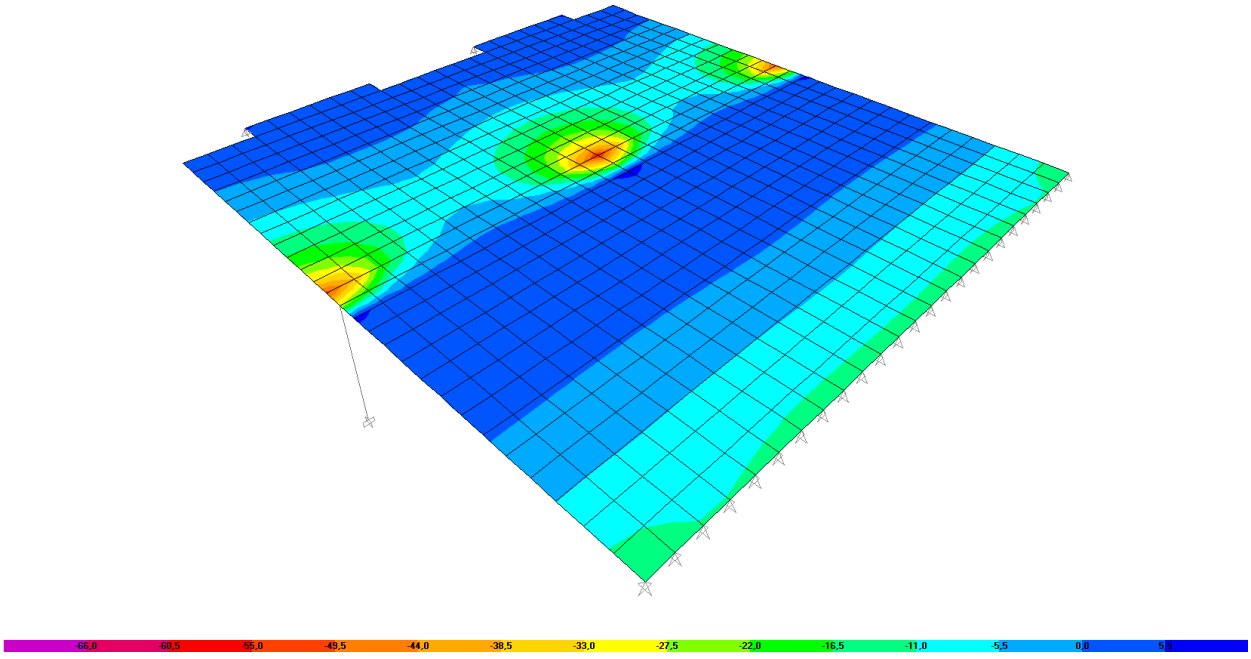


-11,1
-10,2
-9,4
-8,5
-7,7
-6,8
-6,0
-5,1
-4,3
-3,4
-2,6
-1,7
-0,9
0,0



-18,0
-16,5
-15,0
-13,5
-12,0
-10,5
-9,0
-7,5
-6,0
-4,5
-3,0
-1,5
0,0
1,5

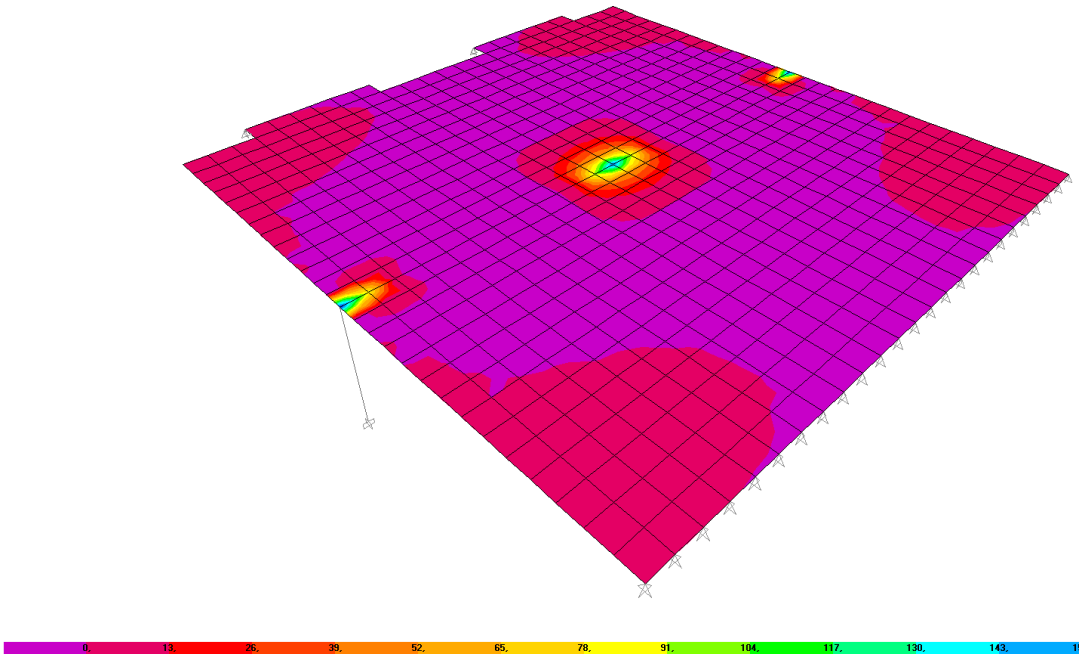

-38,5
-35,0
-31,5
-28,0
-24,5
-21,0
-17,5
-14,0
-10,5
-7,0
-3,5
0,0
3,5
7,0

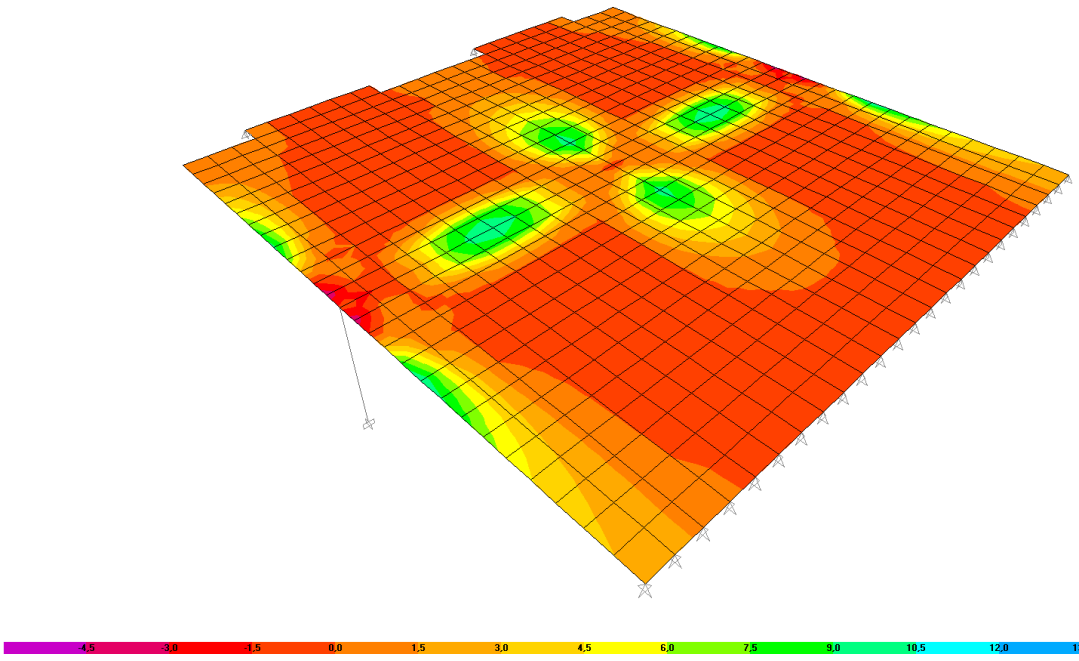

-66,0
-60,5
-55,0
-49,5
-44,0
-38,5
-33,0
-27,5
-22,0
-16,5
-11,0
-5,5
0,0
5,5

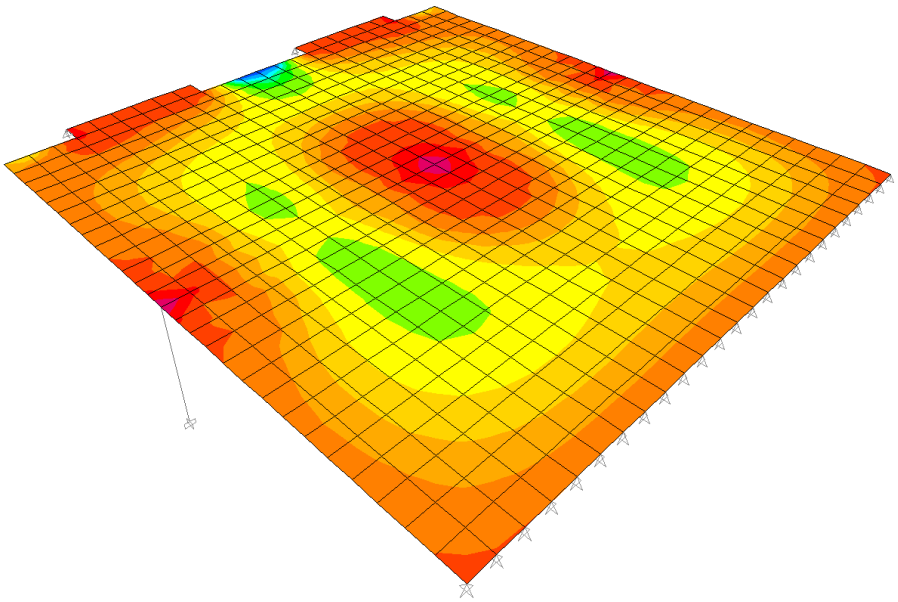
ELU MAX

LOSA VÍA – SECCION 3

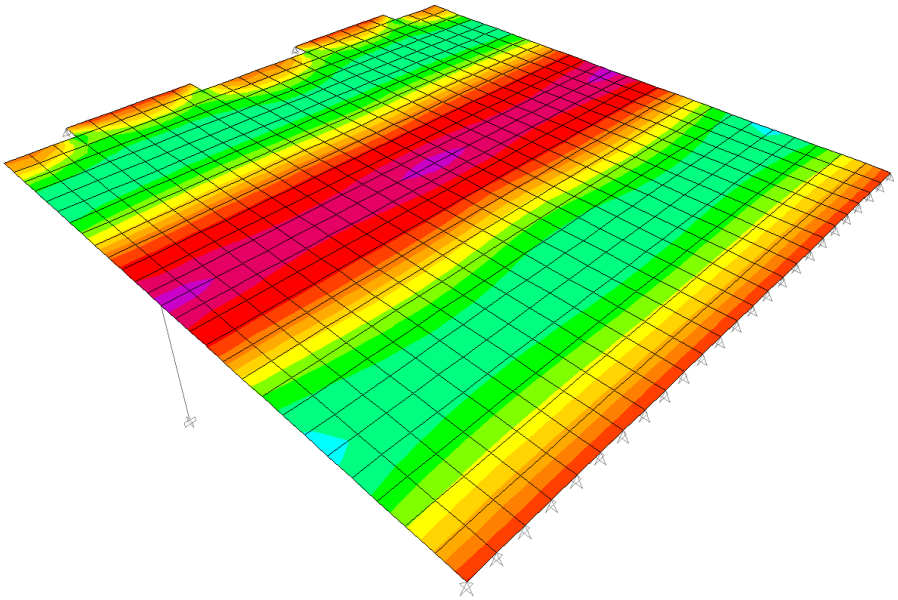
ELU MAX


0,
13,
26,
39,
52,
65,
78,
91,
104,
117,
130,
143,
156,
169,

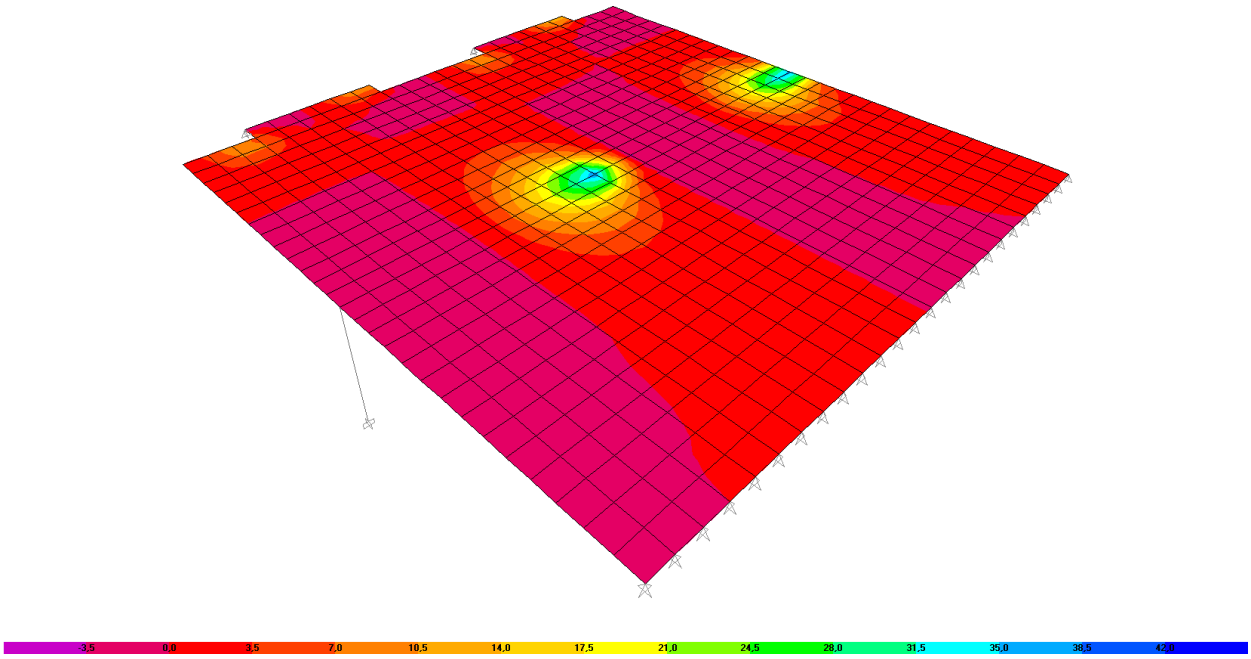

-4,5
-3,0
-1,5
0,0
1,5
3,0
4,5
6,0
7,5
9,0
10,5
12,0
13,5
15,0

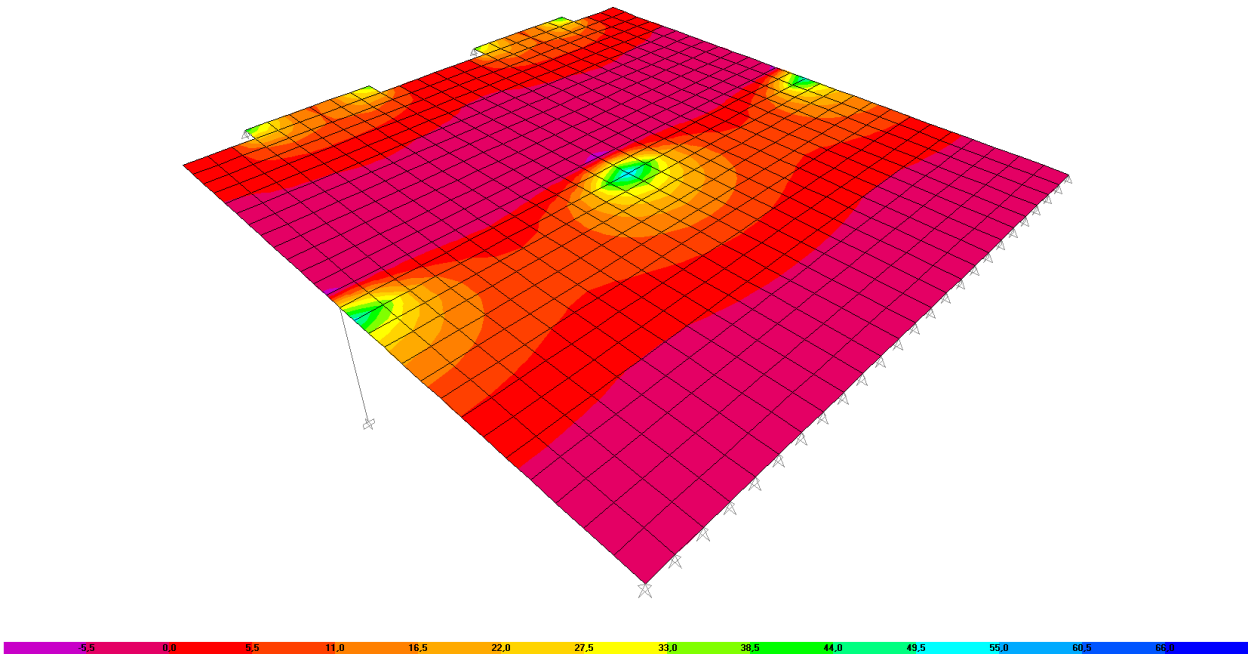


-1,20
-0,80
-0,40
0,00
0,40
0,80
1,20
1,60
2,00
2,40
2,80
3,20
3,60
4,00



-1,70
-0,85
0,00
0,85
1,70
2,55
3,40
4,25
5,10
5,95
6,80
7,65
8,50
9,35


-3,5
0,0
3,5
7,0
10,5
14,0
17,5
21,0
24,5
28,0
31,5
35,0
38,5
42,0


-5,5
0,0
5,5
11,0
16,5
22,0
27,5
33,0
38,5
44,0
49,5
55,0
60,5
66,0

1.1.10.3. RESUMEN ESFUERZOS

NOMBRE ARCHIVO: LOSA_VIA_SECC1_REV02

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS								ESFUERZOS ELU								
	CANTO (cm)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				
		M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	
LOSA_VIA	25	1,298	-1,541	4,767	4,148	5,337	-0,129	14,583	5,839	1,929	-2,081	7,040	6,155	7,921	-0,369	21,565	8,666	**Max.**
		-1,736	0,500	-1,450	0,477	-5,337	-0,784	-14,567	0,504	-2,575	0,674	-2,143	0,644	-7,921	-1,163	-21,541	0,680	**Min.**
LOSA_ZONA_VIGA	65	1,346	-3,736	-0,061	3,913	26,988	35,133	47,096	-0,953	2,006	-5,044	-0,082	5,808	40,053	52,140	69,755	2,998	**Max.**
		-7,889	11,060	-12,614	-8,972	-26,988	3,499	-47,096	-12,225	-11,694	14,930	-18,653	-13,315	-40,053	4,724	-69,754	-18,143	**Min.**

NOMBRE ARCHIVO: LOSA_VIA_SECC1_REV02

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS										ESFUERZOS ELU										
	SECCIÓN (cm x cm)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	
			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)		
VIGA	TRAPEZ. (100/20)x40	30,360	0,000	-4,096	3,416	27,313	18,432	-4,096	0,000	-2,468	0,000	45,057	0,000	-5,529	5,069	40,534	27,325	-5,529	0,000	-3,332	0,000	**Max.**
		-38,493	0,000	0,904	-9,726	-38,493	-18,432	-38,493	0,000	-23,304	0,000	-57,126	0,000	1,221	-14,435	-57,126	-27,325	-57,126	0,000	-34,585	0,000	**Min.**
MURETE_120X20	120x20	-6,376	18,041	-6,376	0,000	-13,786	0,000	-6,991	10,764	-6,991	0,000	-8,607	26,772	-8,607	0,000	-18,612	0,000	-9,438	15,973	-9,438	0,000	**Max.**
		-130,494	-18,041	-59,844	0,000	-130,494	0,000	-130,494	-10,764	-60,459	0,000	-193,582	-26,772	-88,810	0,000	-193,582	0,000	-193,582	-15,973	-89,640	0,000	**Min.**

NOMBRE ARCHIVO: LOSA_VIA_SECC2_REV03

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS								ESFUERZOS ELU								
	CANTO (cm)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				
		M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	
LOSA_VIA	25	1,463	-0,002	4,750	4,754	7,336	1,078	14,575	6,498	2,161	-0,002	7,015	7,055	10,833	1,600	21,553	9,643	**Max.**
		-2,678	0,156	-1,581	0,513	-7,336	0,156	-14,609	0,729	-3,952	0,210	-2,337	0,693	-10,833	0,210	-21,603	0,985	**Min.**
MURETE_20_BORDE	20	0,005	-0,629	0,027	-3,146	0,006	-0,639	0,031	-2,711	0,008	-0,849	0,041	-4,247	0,009	-0,862	0,045	-3,660	**Max.**
		-0,001	-4,054	0,000	-20,270	-0,006	-3,468	0,003	-17,400	-0,002	-5,985	-0,001	-29,926	-0,009	-5,120	0,003	-25,692	**Min.**
LOSA_ZONA_VIGA	65	1,339	-3,725	-0,065	4,578	26,963	35,095	47,051	-0,883	1,996	-5,028	-0,088	6,794	40,016	52,084	69,689	-1,192	**Max.**
		-7,890	11,048	-12,641	-8,232	-26,963	3,497	-47,086	-11,541	-11,696	14,915	-18,692	-12,217	-40,016	4,721	-69,740	-17,128	**Min.**

NOMBRE ARCHIVO: LOSA_VIA_SECC2_REV03

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS										ESFUERZOS ELU										
	SECCIÓN (cm x cm)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	
			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)		
VIGA	TRAPEZ. (100/80)x40	30,235	0,019	-4,110	3,418	27,224	18,399	-4,110	0,081	-2,455	0,022	44,871	0,028	-5,548	5,072	40,403	27,308	-5,548	0,119	-3,315	0,033	**Max.**
		-38,620	-0,021	0,908	-9,720	-38,620	-18,399	-38,620	-0,081	-23,220	-0,022	-57,313	-0,030	1,225	-14,426	-57,313	-27,308	-57,313	-0,119	-34,462	-0,033	**Min.**
MURETE_120X20	120x20	-6,402	18,011	-6,402	0,070	-6,402	-0,006	-14,383	10,700	-7,017	0,000	-8,643	26,727	-8,643	0,103	-8,643	-0,009	-19,417	15,879	-9,473	0,000	**Max.**
		-130,389	-18,011	-60,003	-0,017	-60,618	-0,085	-60,618	-10,700	-60,618	0,000	-193,427	-26,727	-89,045	-0,025	-89,875	-0,125	-89,875	-15,879	-89,875	0,000	**Min.**
ZUNCHO	20X25	0,193	0,016	0,193	0,278	-0,001	2,577	0,000	0,094	0,193	0,080	0,286	0,023	0,286	0,411	-0,001	3,802	0,000	0,140	0,286	0,119	**Max.**
		-0,008	-0,005	0,000	-0,622	0,020	-2,577	0,000	-0,094	0,020	-0,080	-0,012	-0,008	0,000	-0,918	0,027	-3,802	0,000	-0,140	0,027	-0,119	**Min.**

NOMBRE ARCHIVO: LOSA_VIA_SECC3_REV03

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS								ESFUERZOS ELU								
	CANTO (cm)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				
		M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	
LOSA_VIA	25	1,540	-0,018	4,763	4,135	6,411	0,576	14,553	7,205	2,275	-0,025	7,034	6,137	9,456	0,855	21,520	10,693	**Max.**
		-2,028	0,084	-1,554	0,448	-6,411	0,014	-14,549	0,660	-2,993	0,114	-2,297	0,605	-9,456	0,019	-21,515	0,891	**Min.**
LOSA_ZONA_VIGA	65	1,343	-3,723	-0,061	3,921	26,925	106,083	46,989	-0,946	2,002	-5,026	-0,082	5,819	39,959	157,437	69,597	-1,277	**Max.**
		-7,873	11,020	-12,590	-8,910	-26,925	11,020	-46,981	-12,143	-11,670	14,876	-18,617	-13,224	-39,959	14,876	-69,585	-18,021	**Min.**

NOMBRE ARCHIVO: LOSA_VIA_SECC3_REV03

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS										ESFUERZOS ELU										
	SECCIÓN (cm x cm)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	
			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)		
MURETE_120X20	120x20	-6,393	17,987	-6,393	0,043	-6,393	0,011	-14,354	10,714	-7,008	0,002	-8,630	26,692	-8,630	0,064	-8,630	0,016	-19,378	15,900	-9,460	0,002	**Max.**
		-130,204	-17,987	-59,942	-0,020	-60,557	-0,062	-60,557	-10,714	-60,557	-0,002	-193,153	-26,692	-88,954	-0,029	-89,784	-0,091	-89,784	-15,900	-89,784	-0,002	**Min.**
VIGA	TRAPEZ. (100/20)x40	30,246	0,015	13,551	3,413	27,232	18,367	-4,094	0,053	-2,451	0,026	44,888	0,022	20,112	5,064	40,415	27,229	-5,527	0,078	-3,308	0,038	**Max.**
		-38,498	-0,016	0,909	-9,706	-38,498	-18,367	-38,498	-0,053	-23,191	-0,026	-57,133	-0,024	1,227	-14,406	-57,133	-27,229	-57,133	-0,078	-34,419	-0,038	**Min.**
ZUNCHO	45X25	0,166	0,017	0,166	0,896	0,166	-0,218	-0,026	0,085	0,166	0,100	0,247	0,025	0,247	1,322	0,247	-0,294	-0,035	0,126	0,247	0,147	**Max.**
		-0,477	-0,017	0,017	0,000	0,017	-4,572	0,017	-0,085	0,017	-0,100	-0,707	-0,025	0,023	-0,001	0,023	-6,750	0,023	-0,126	0,023	-0,147	**Min.**

1.1.11. ESCALERAS

1.1.11.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

1.1.11.2. SALIDA GRÁFICA

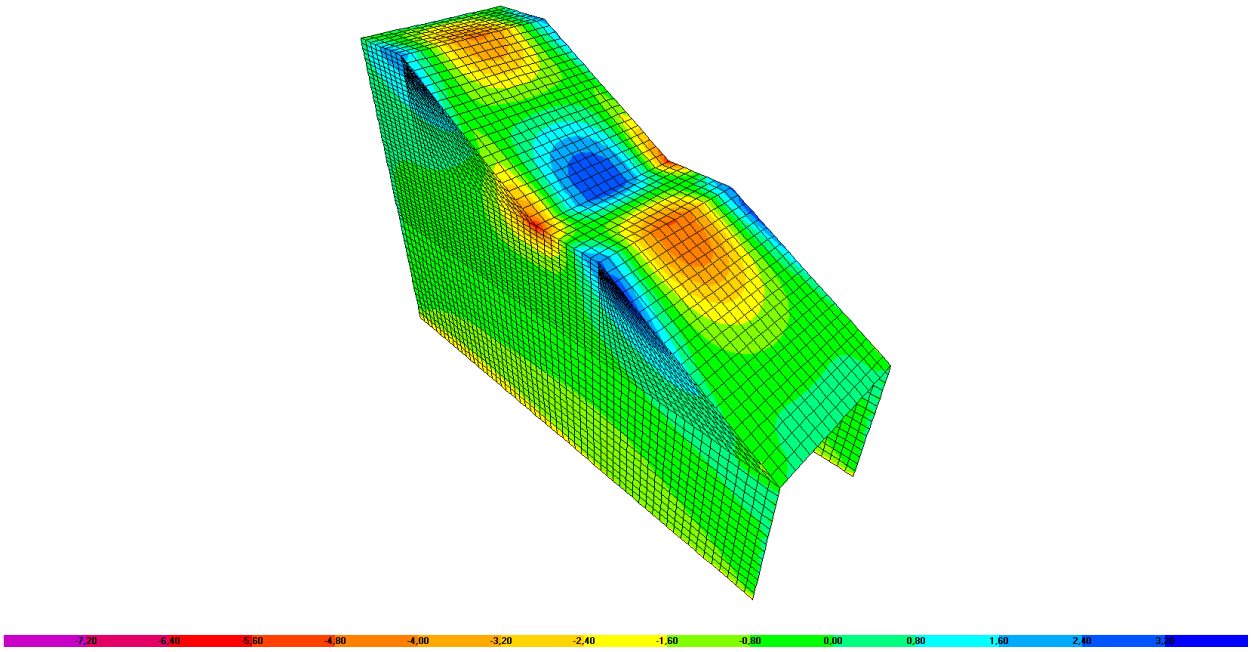
1.1.11.2.1. ESCALERA MÓDULO 3

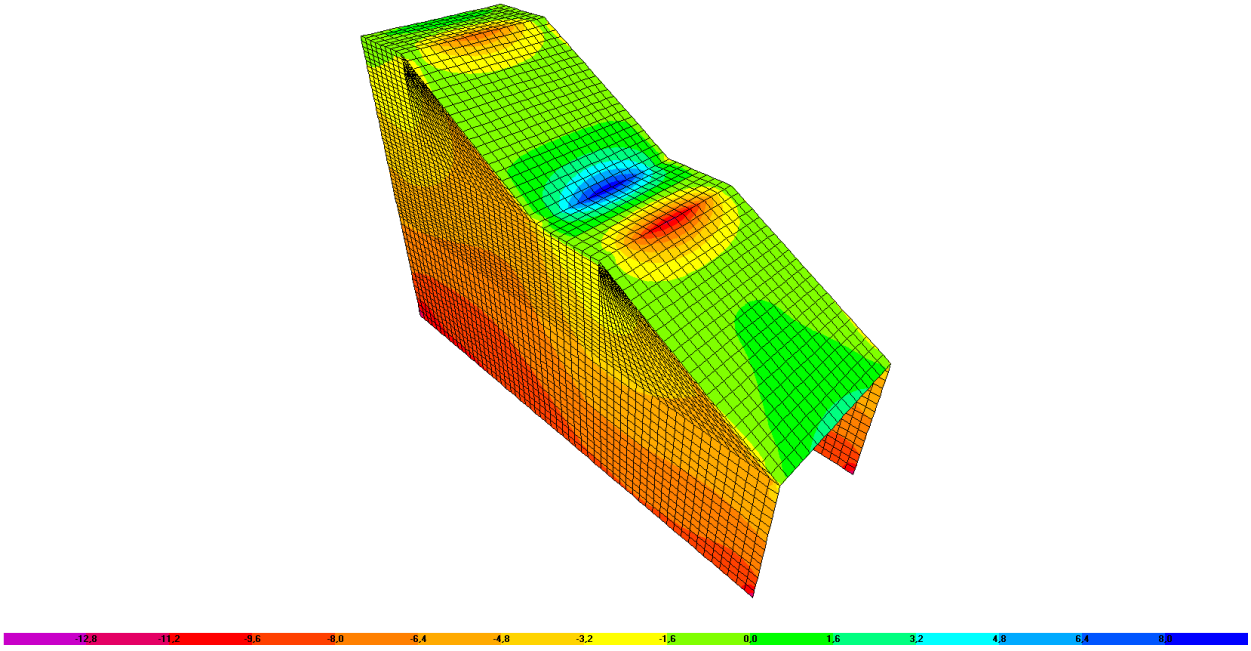
1.1.11.2.1.1. ESCALERA INFERIOR

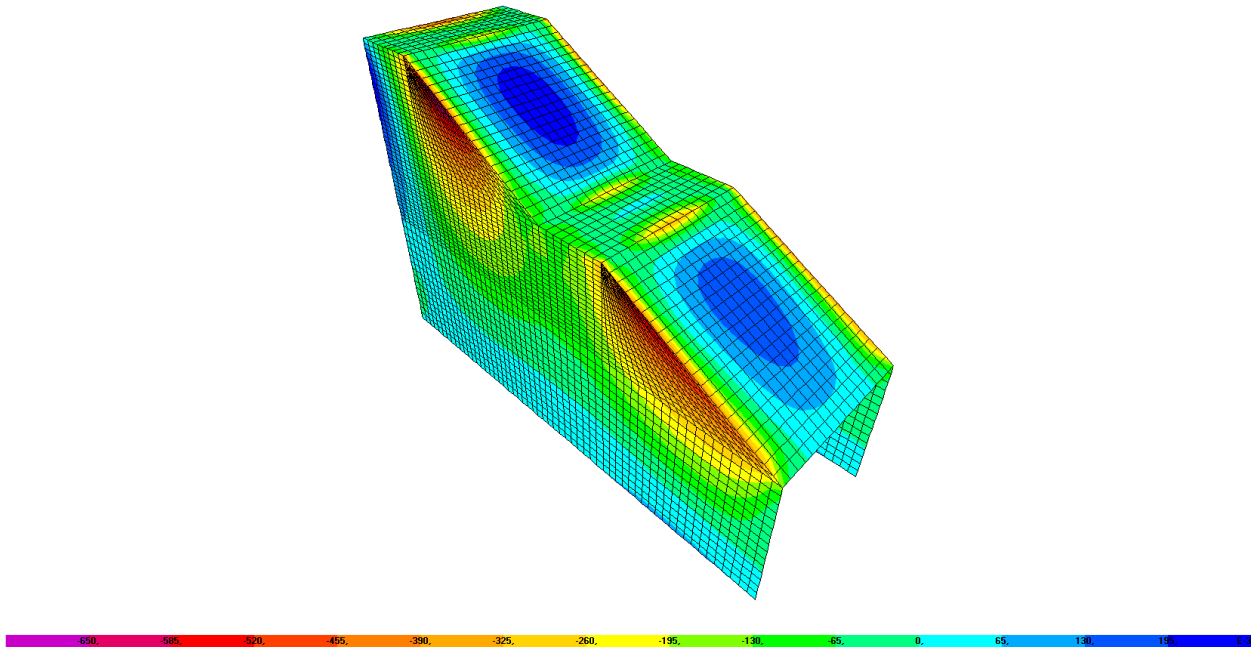
ELU MIN

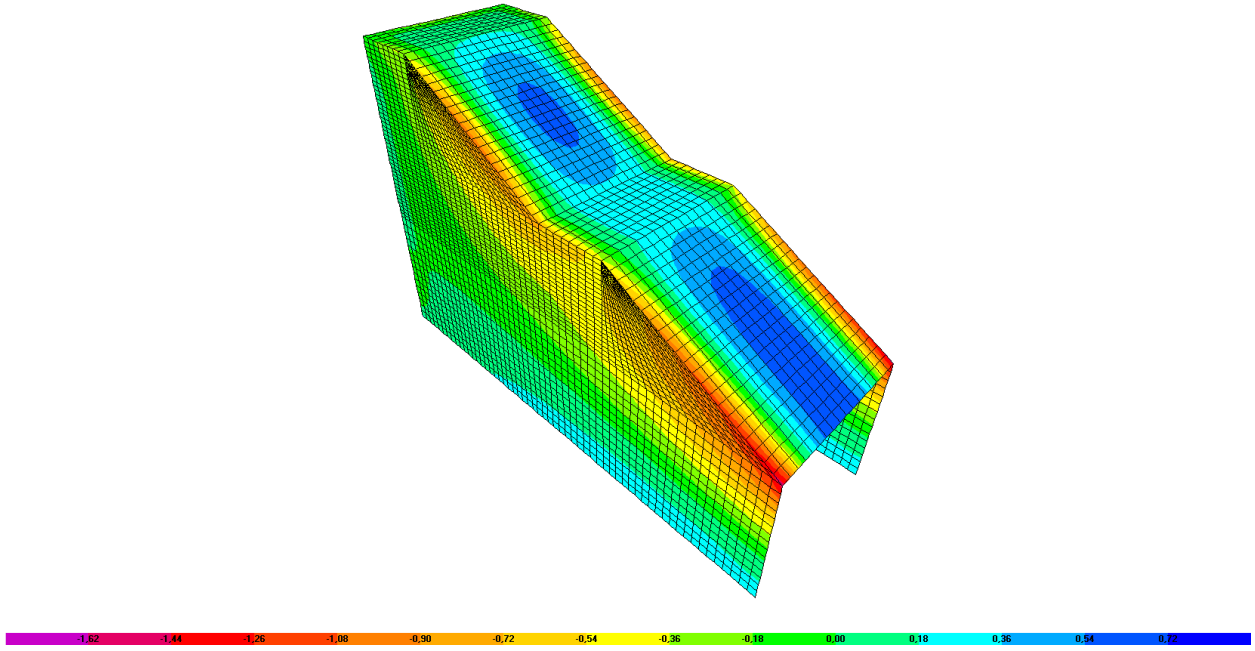
ESCALERA MÓDULO 3 – ESCALERA INFERIOR

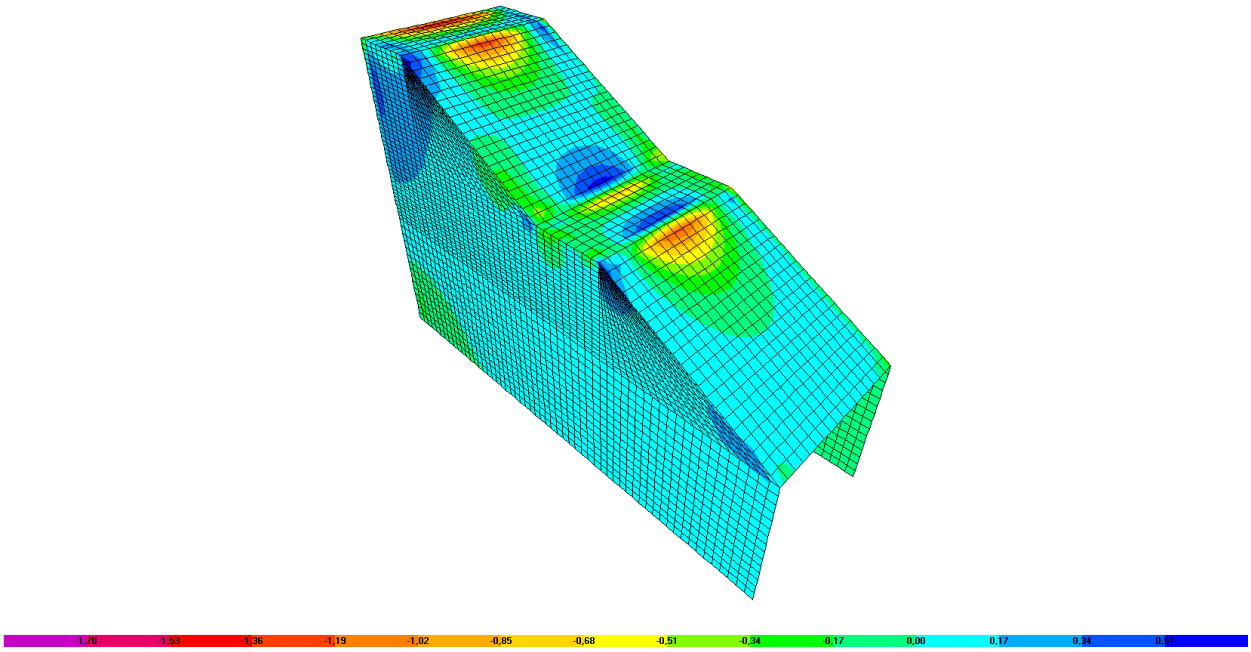
ELU MIN

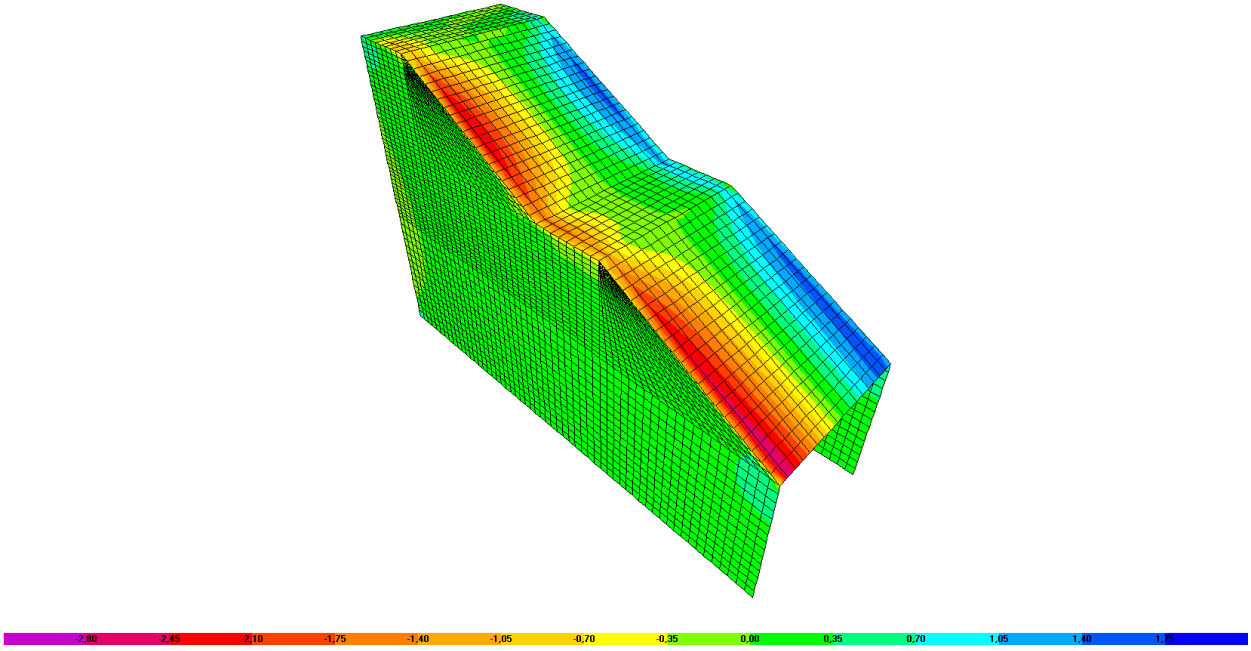

-7,20
-6,40
-5,60
-4,80
-4,00
-3,20
-2,40
-1,60
-0,80
0,00
0,80
1,60
2,40
3,20


-12,8
-11,2
-9,6
-8,0
-6,4
-4,8
-3,2
-1,6
0,0
1,6
3,2
4,8
6,4
8,0


-650,
-585,
-520,
-455,
-390,
-325,
-260,
-195,
-130,
-65,
0,
65,
130,
195,


-1,62
-1,44
-1,26
-1,08
-0,90
-0,72
-0,54
-0,36
-0,18
0,00
0,18
0,36
0,54
0,72

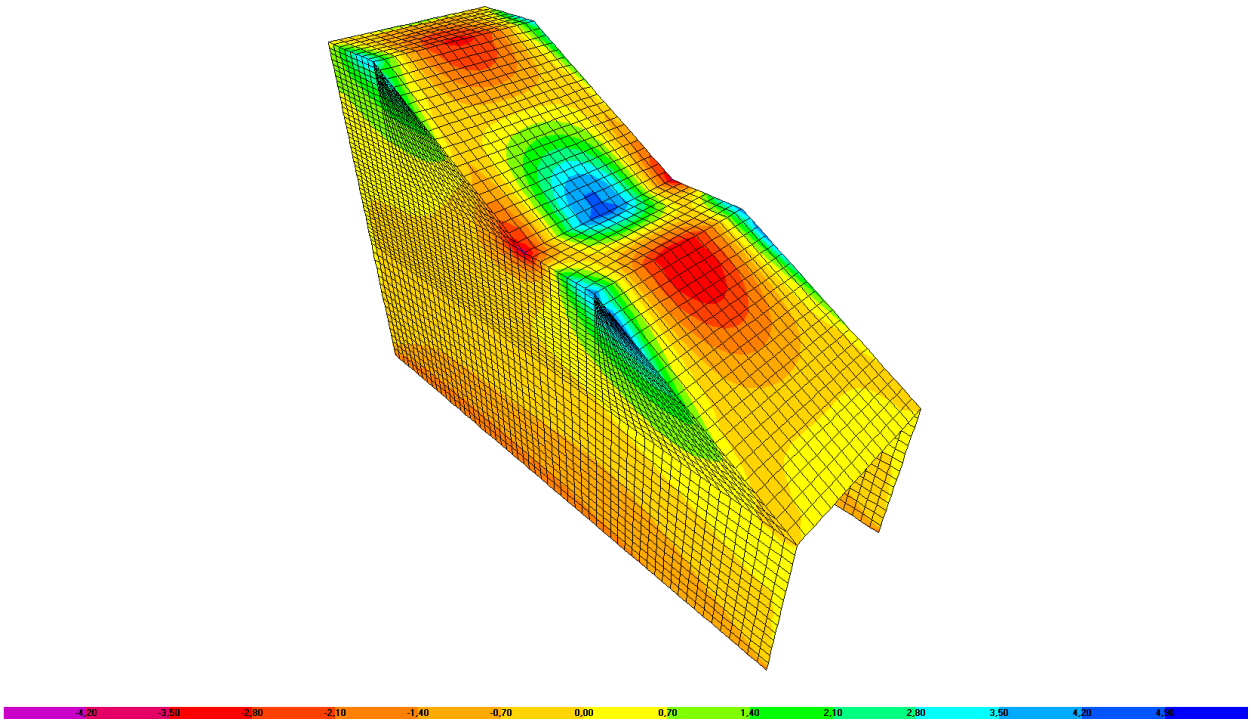

-1,70
-1,53
-1,36
-1,19
-1,02
-0,85
-0,68
-0,51
-0,34
-0,17
0,00
0,17
0,34
0,51

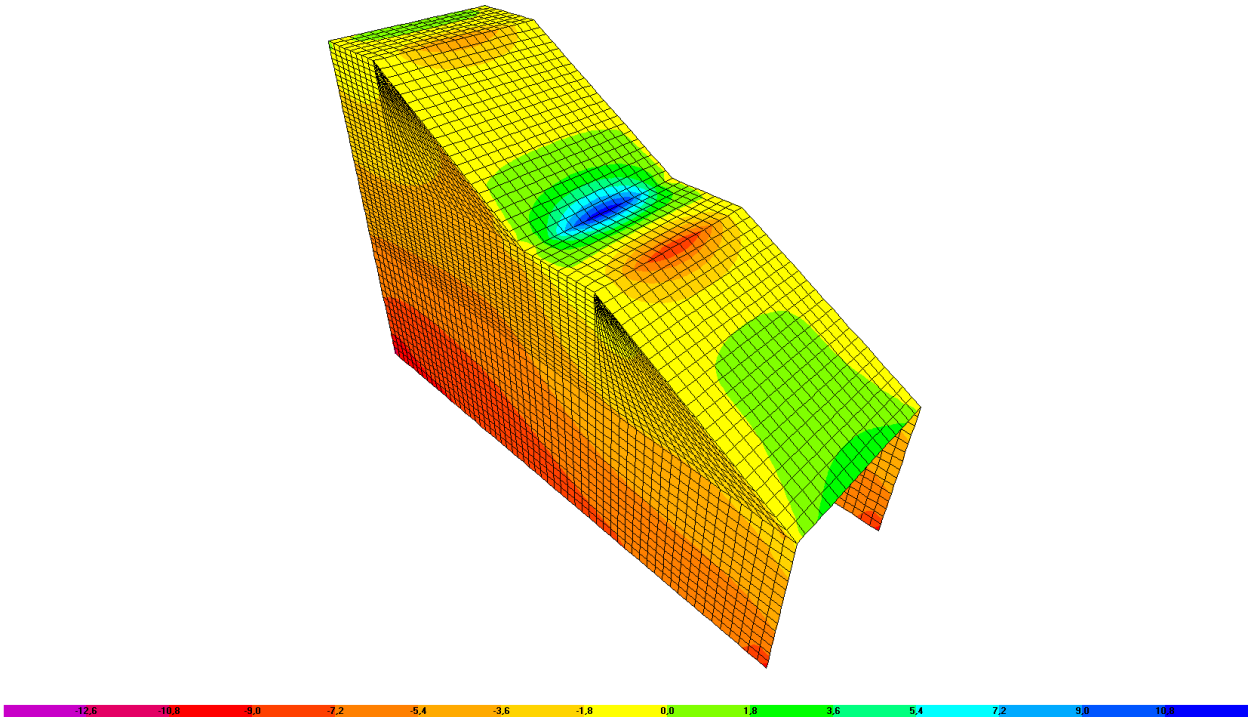

-2,80
-2,45
-2,10
-1,75
-1,40
-1,05
-0,70
-0,35
0,00
0,35
0,70
1,05
1,40
1,75

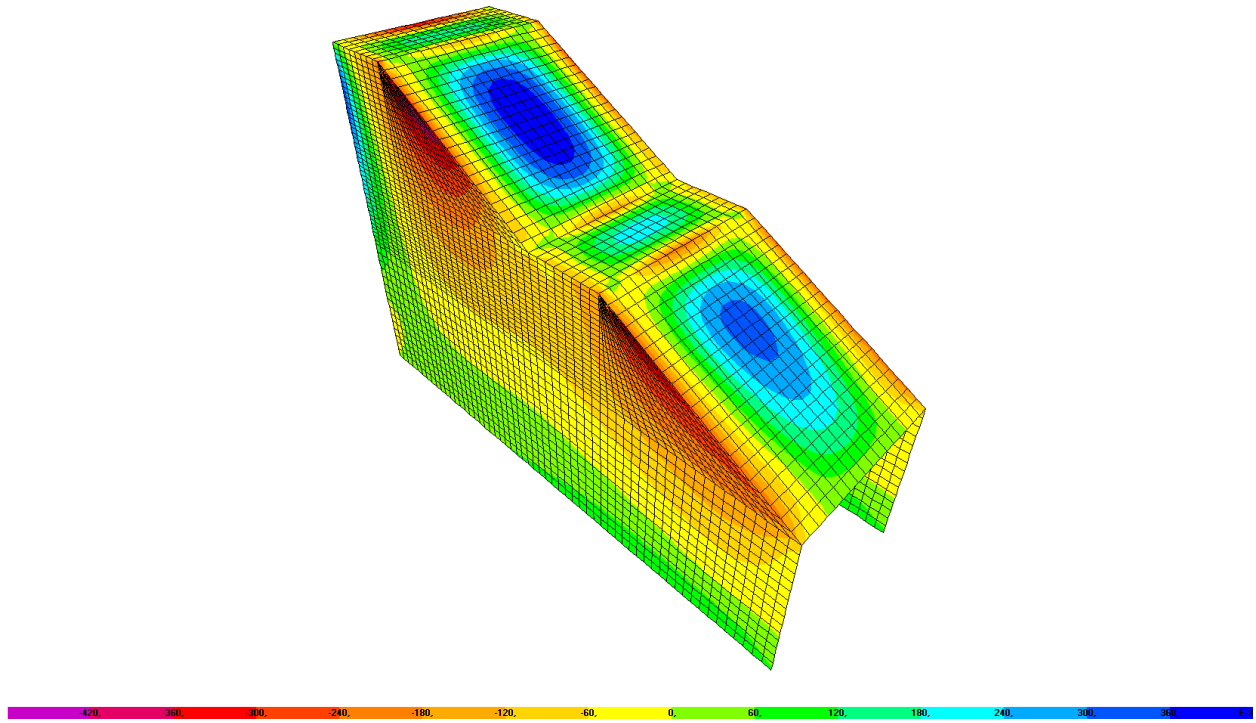
ELU MAX

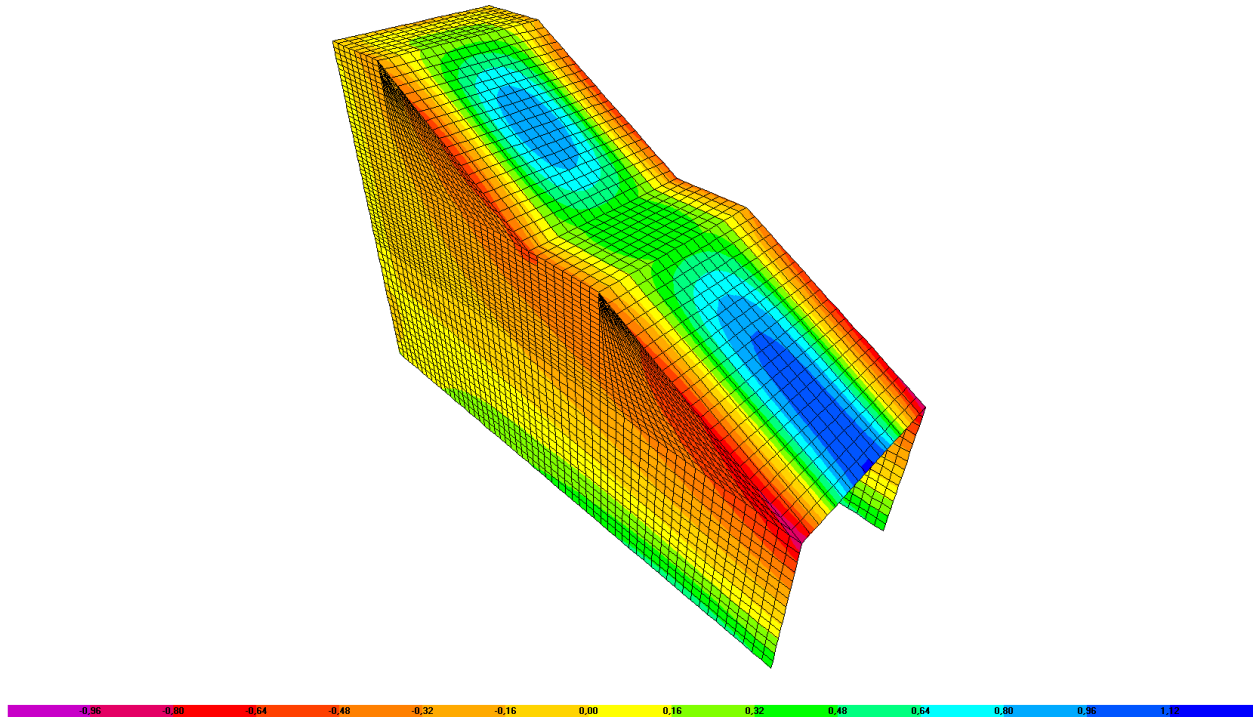
ESCALERA MÓDULO 3 – ESCALERA INFERIOR

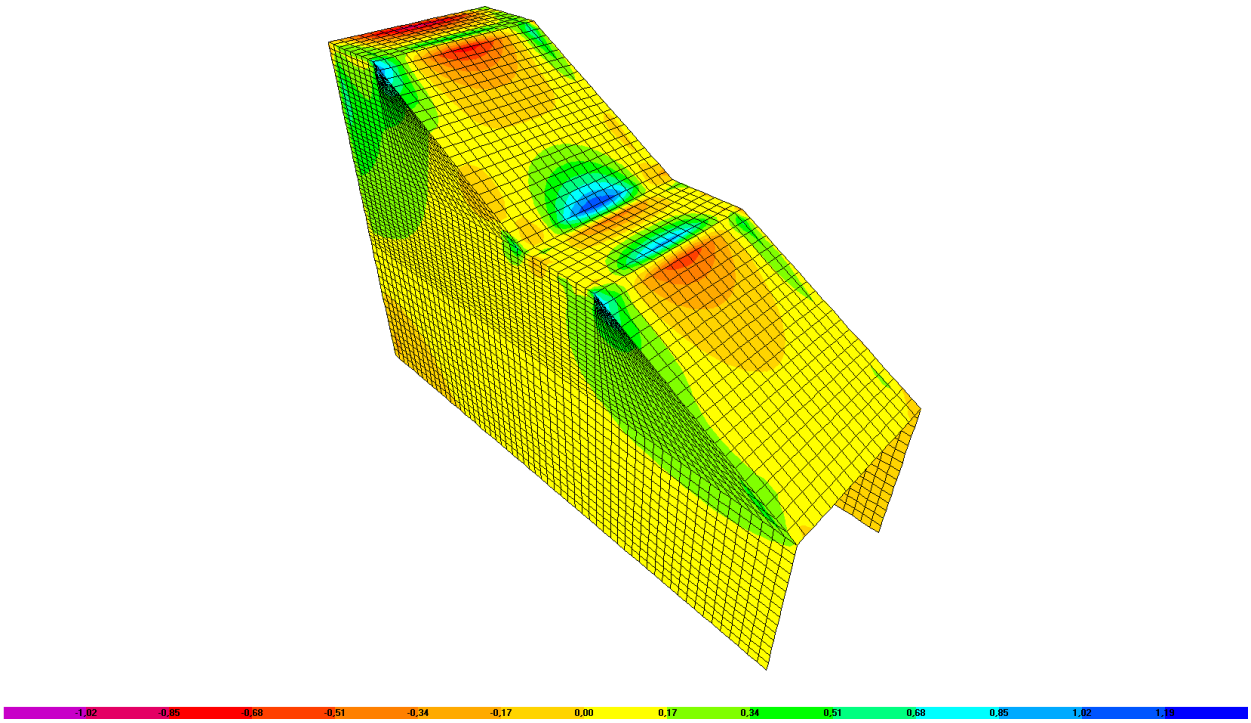
ELU MAX

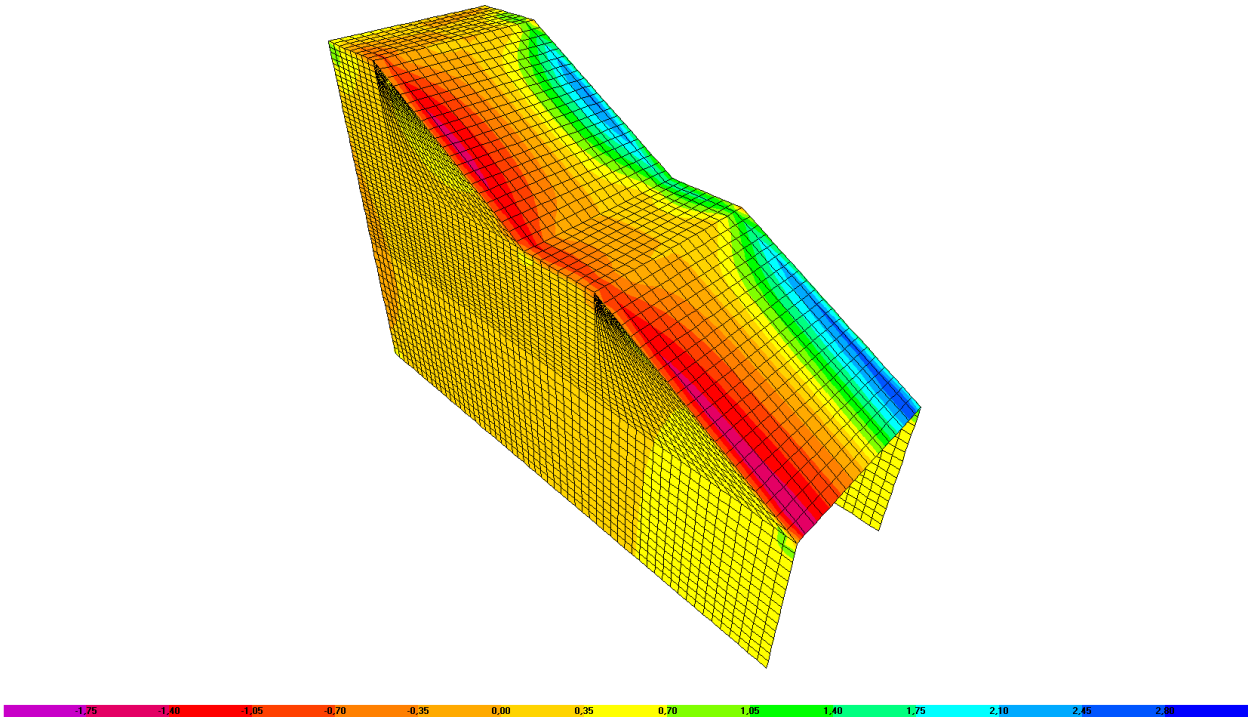

-4,20
-3,50
-2,80
-2,10
-1,40
-0,70
0,00
0,70
1,40
2,10
2,80
3,50
4,20
4,90


-12,6
-10,8
-9,0
-7,2
-5,4
-3,6
-1,8
0,0
1,8
3,6
5,4
7,2
9,0
10,8


-420,
-360,
-300,
-240,
-180,
-120,
-60,
0,
60,
120,
180,
240,
300,
360,


-0,96
-0,80
-0,64
-0,48
-0,32
-0,16
0,00
0,16
0,32
0,48
0,64
0,80
0,96
1,12


-1,02
-0,85
-0,68
-0,51
-0,34
-0,17
0,00
0,17
0,34
0,51
0,68
0,85
1,02
1,19

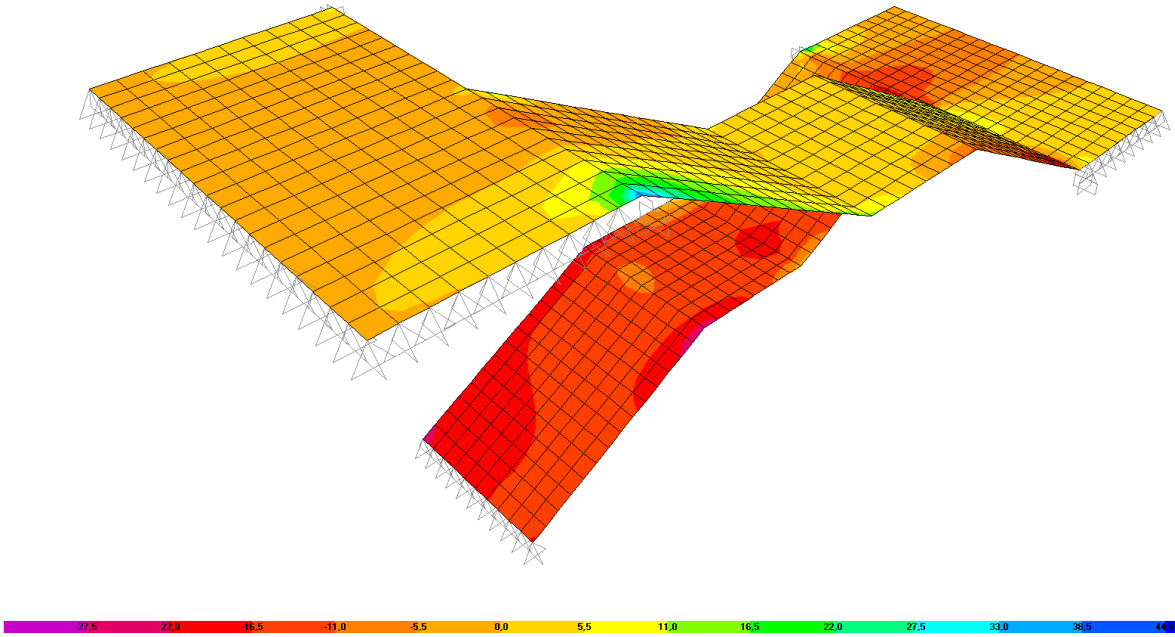

-1,75
-1,40
-1,05
-0,70
-0,35
0,00
0,35
0,70
1,05
1,40
1,75
2,10
2,45
2,80

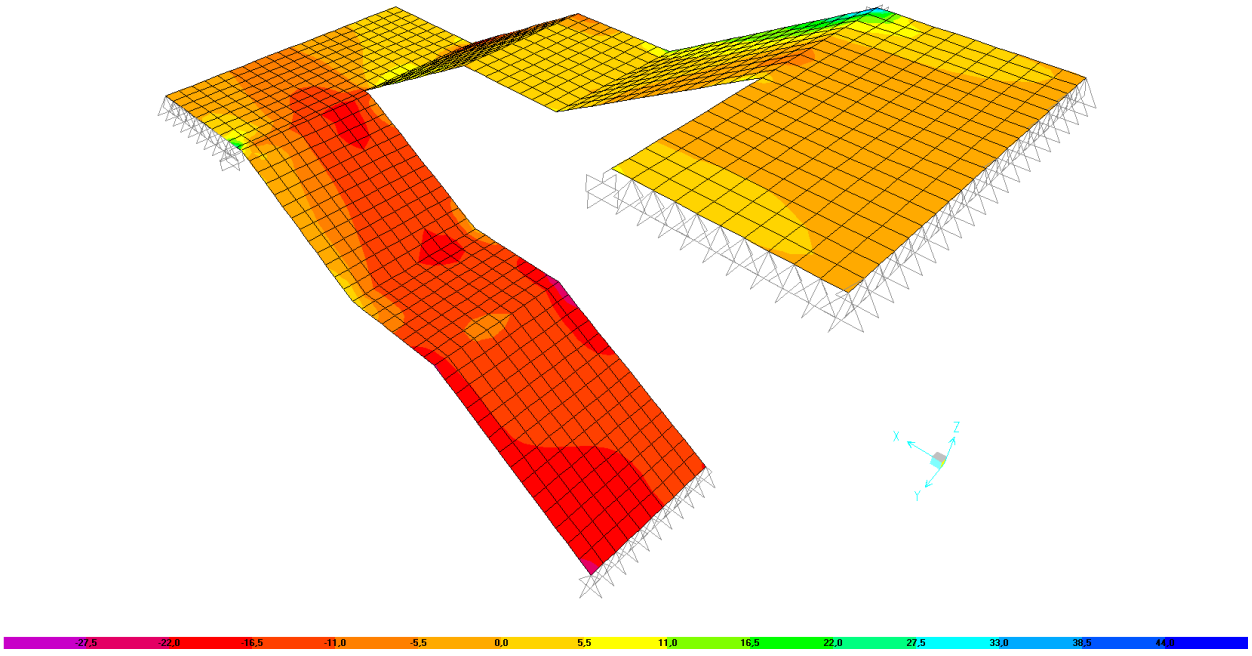
1.1.11.2.1.2. ESCALERA SUPERIOR

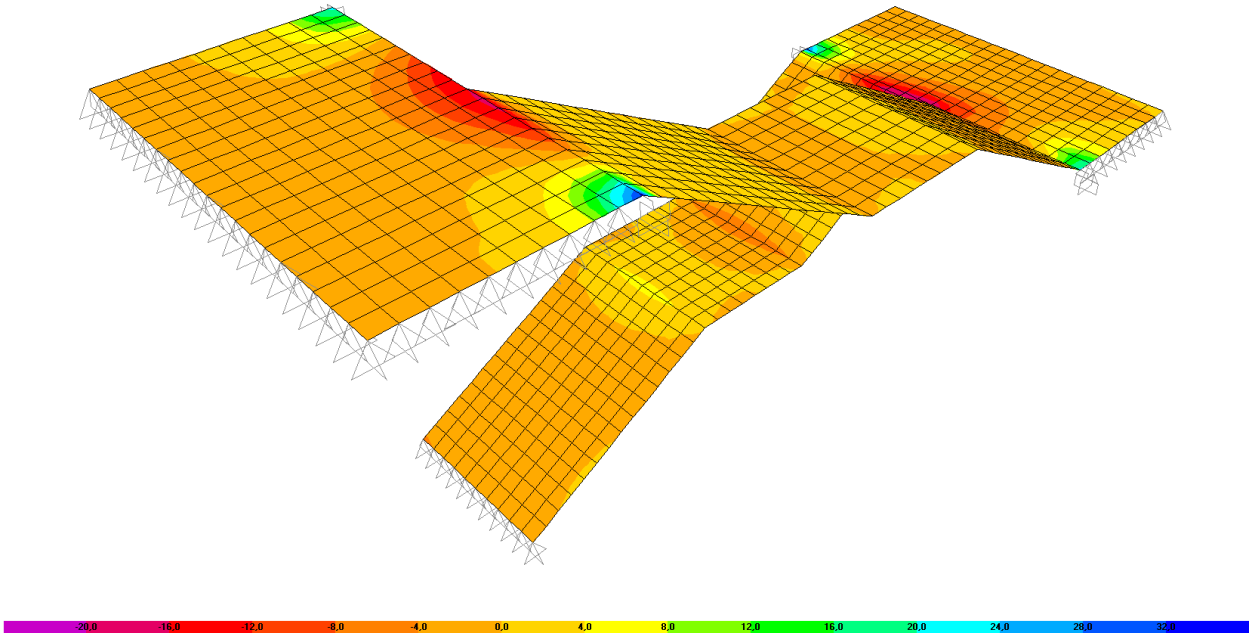
ELU MIN

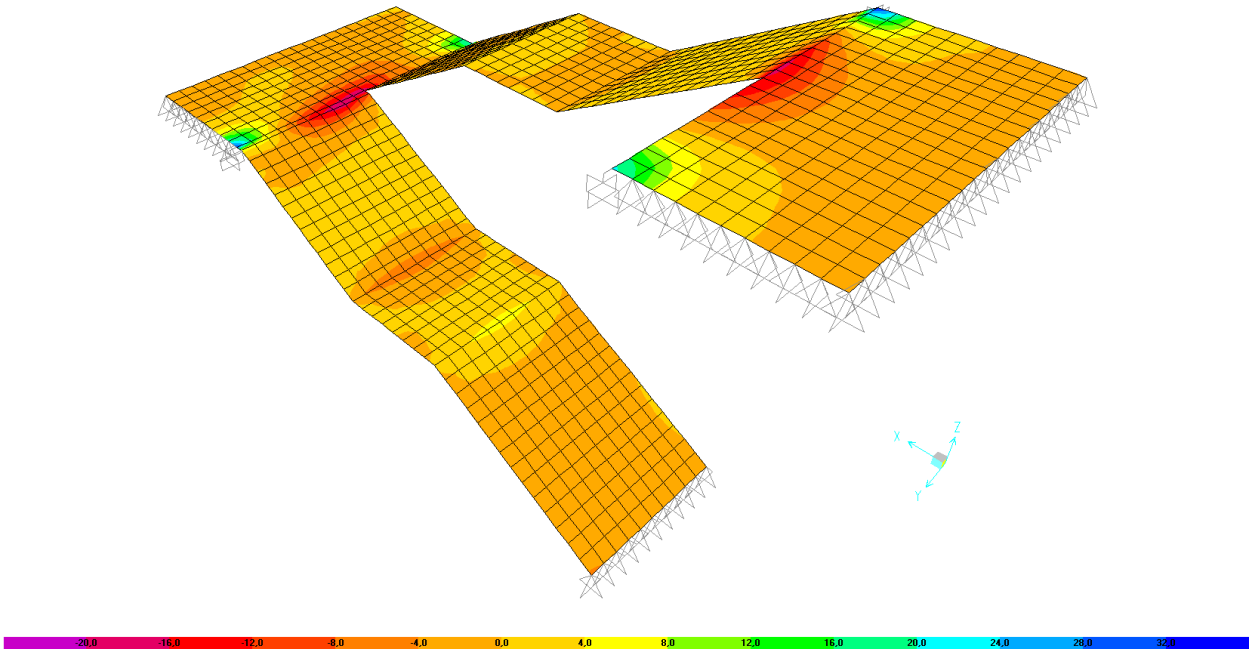
ESCALERA MÓDULO 3 – ESCALERA SUPERIOR

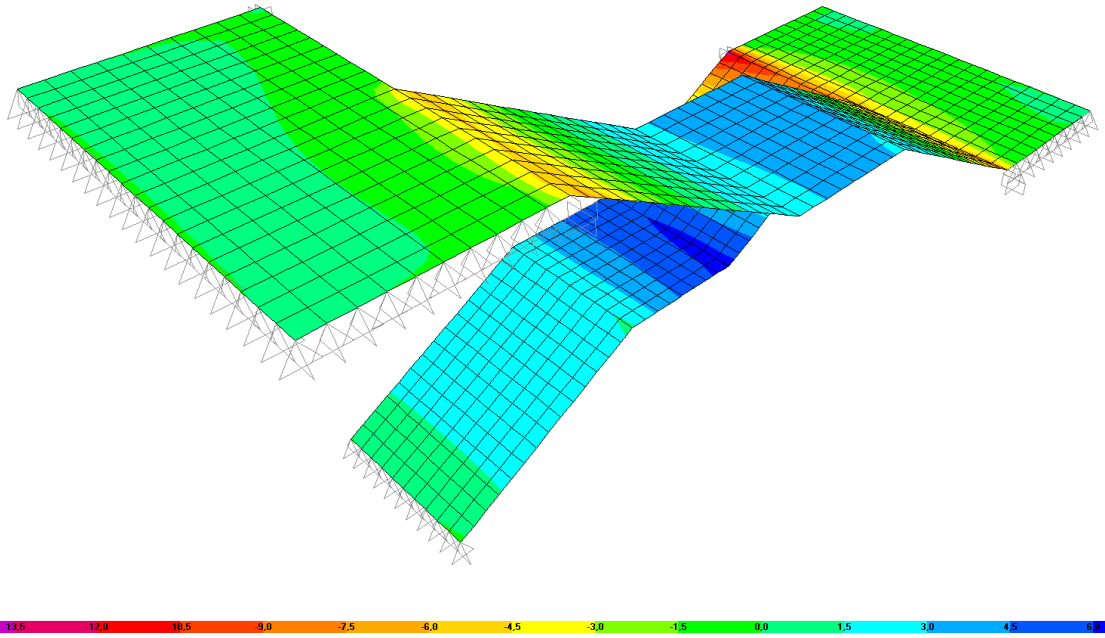
ELU MIN

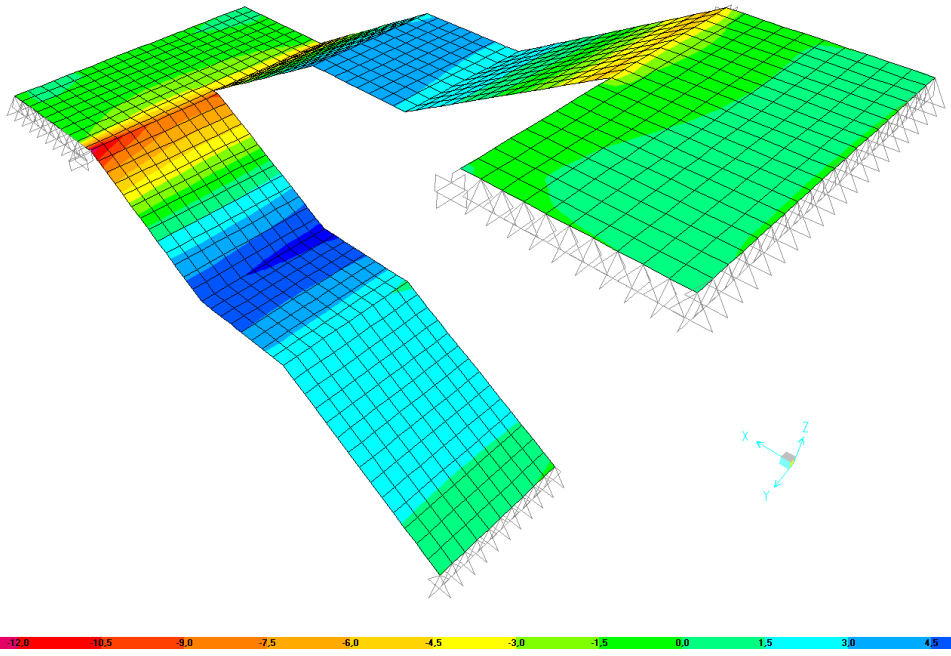

-27,5
-22,0
-16,5
-11,0
-5,5
0,0
5,5
11,0
16,5
22,0
27,5
33,0
38,5
44,0

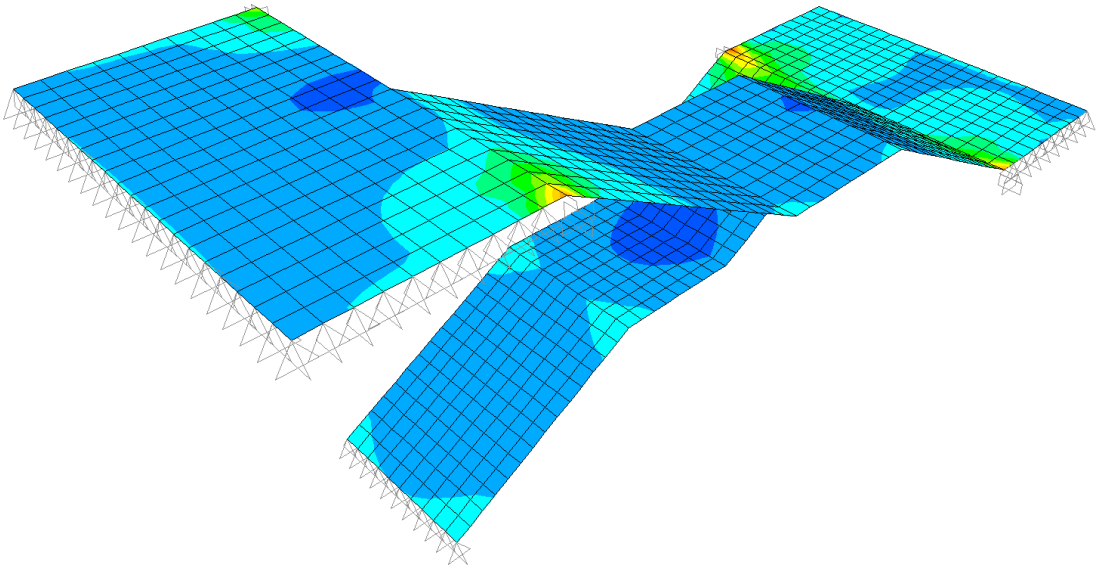

Z
X
Y
-27,5
-22,0
-16,5
-11,0
-5,5
0,0
5,5
11,0
16,5
22,0
27,5
33,0
38,5
44,0


-20,0
-16,0
-12,0
-8,0
-4,0
0,0
4,0
8,0
12,0
16,0
20,0
24,0
28,0
32,0

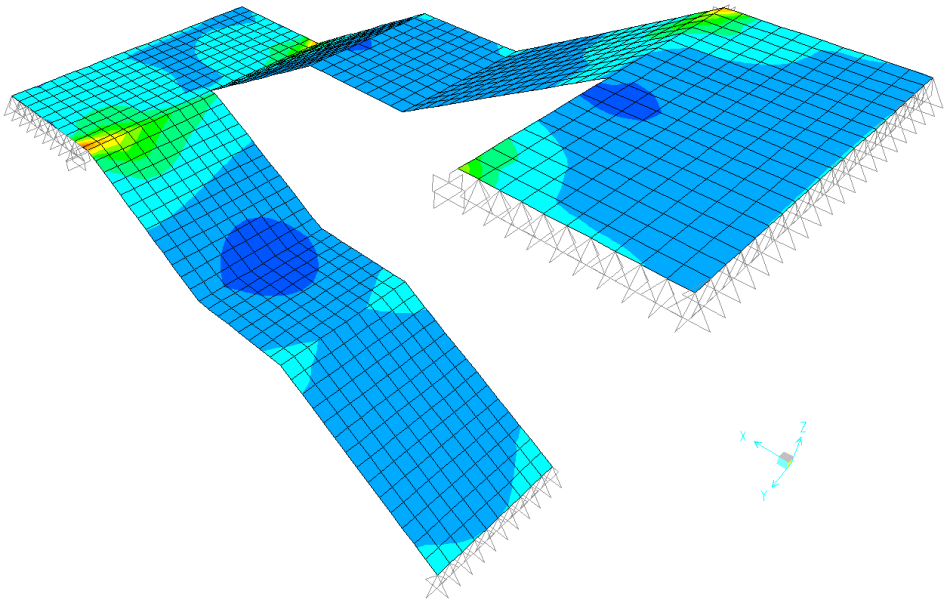

X
Z
Y
-20,0
-16,0
-12,0
-8,0
-4,0
0,0
4,0
8,0
12,0
16,0
20,0
24,0
28,0
32,0


-13,5
-12,0
-10,5
-9,0
-7,5
-6,0
-4,5
-3,0
-1,5
0,0
1,5
3,0
4,5
6,0

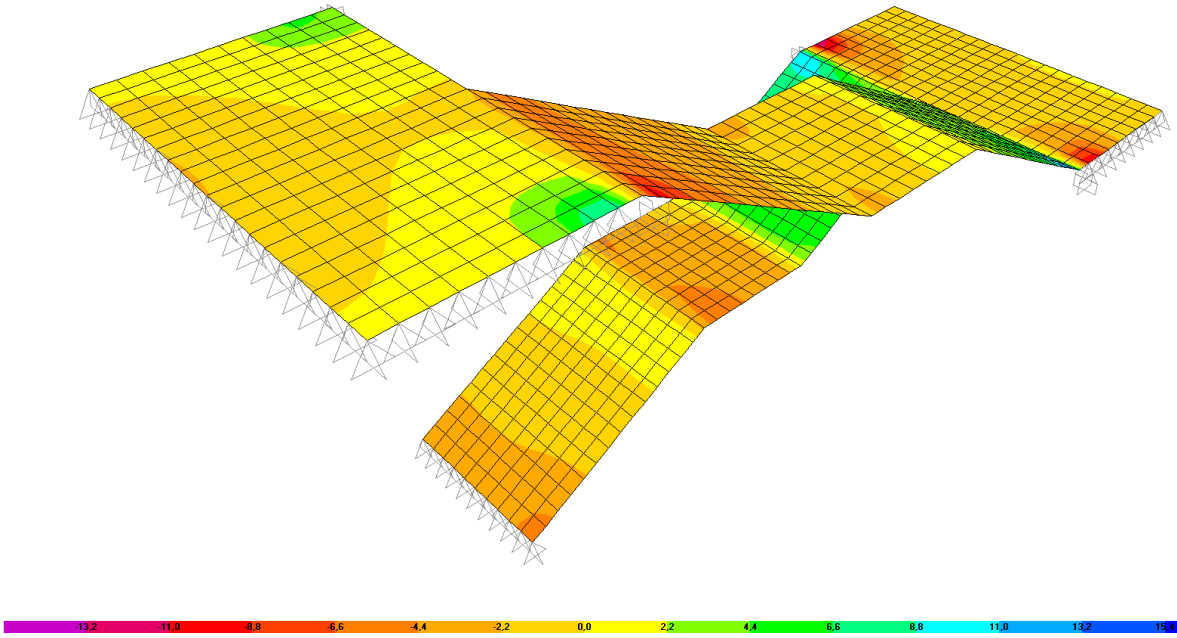

Z
X
Y
-13,5
-12,0
-10,5
-9,0
-7,5
-6,0
-4,5
-3,0
-1,5
0,0
1,5
3,0
4,5
6,0

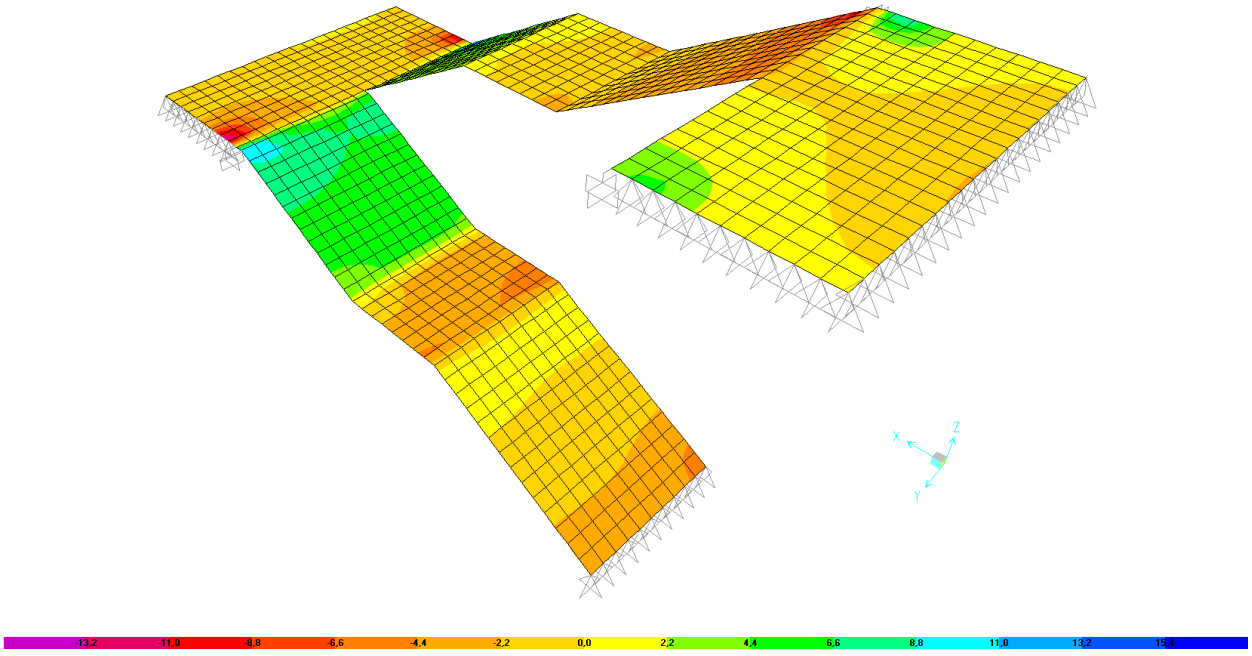


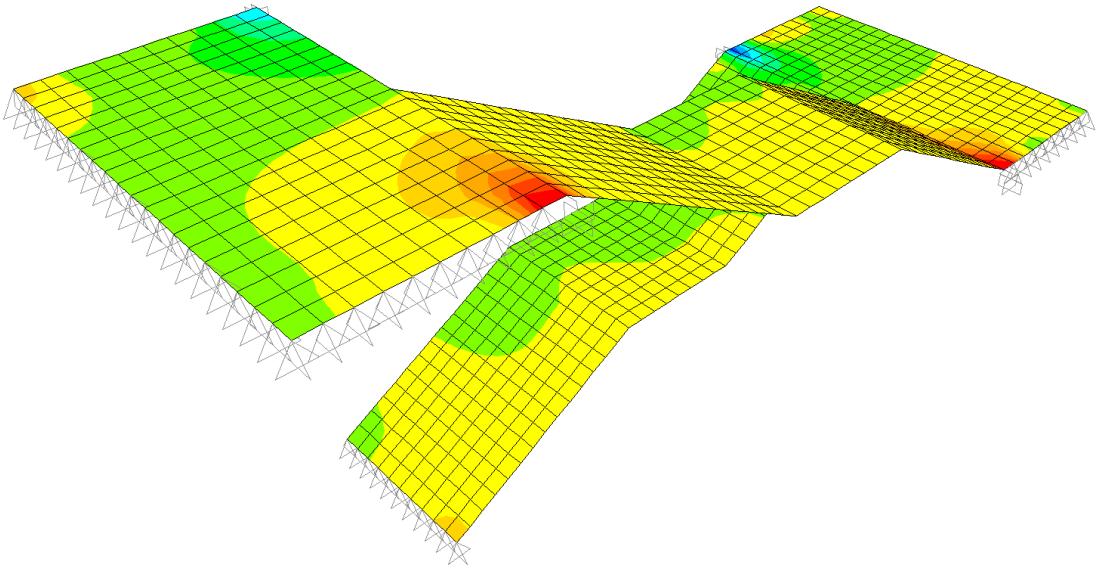
-5,50
-5,00
-4,50
-4,00
-3,50
-3,00
-2,50
-2,00
-1,50
-1,00
-0,50
0,00
0,50
1,00


X
Z
Y

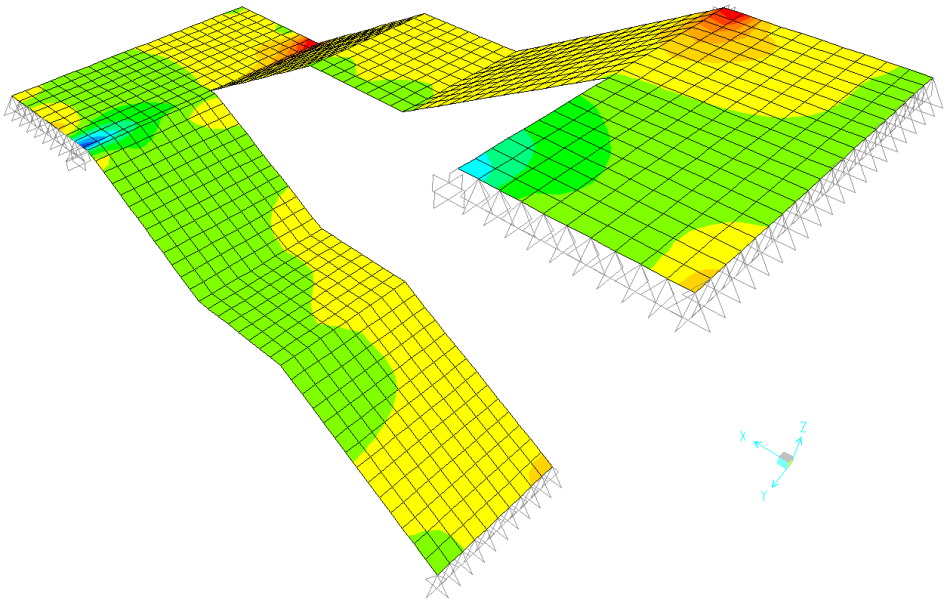
-5,50
-5,00
-4,50
-4,00
-3,50
-3,00
-2,50
-2,00
-1,50
-1,00
-0,50
0,00
0,50
1,00


-13,2
-11,0
-8,8
-6,6
-4,4
-2,2
0,0
2,2
4,4
6,6
8,8
11,0
13,2
15,4


Z
X
Y
-13,2
-11,0
-8,8
-6,6
-4,4
-2,2
0,0
2,2
4,4
6,6
8,8
11,0
13,2
15,4



-11,2
-9,6
-8,0
-6,4
-4,8
-3,2
-1,6
0,0
1,6
3,2
4,8
6,4
8,0
9,6

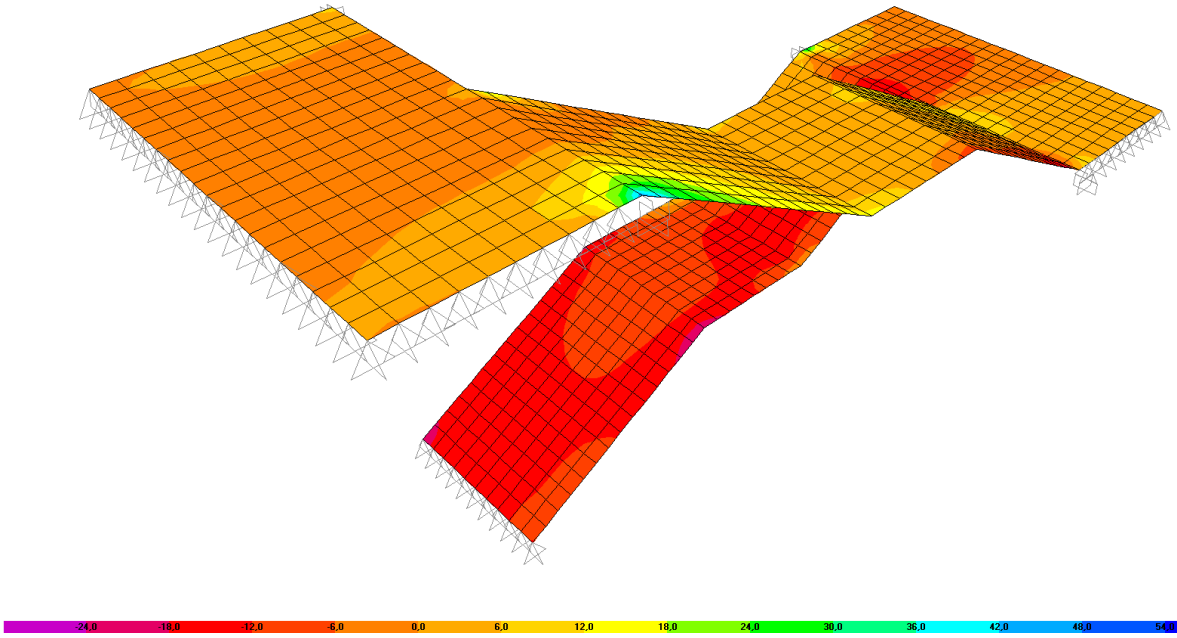

X
Z
Y

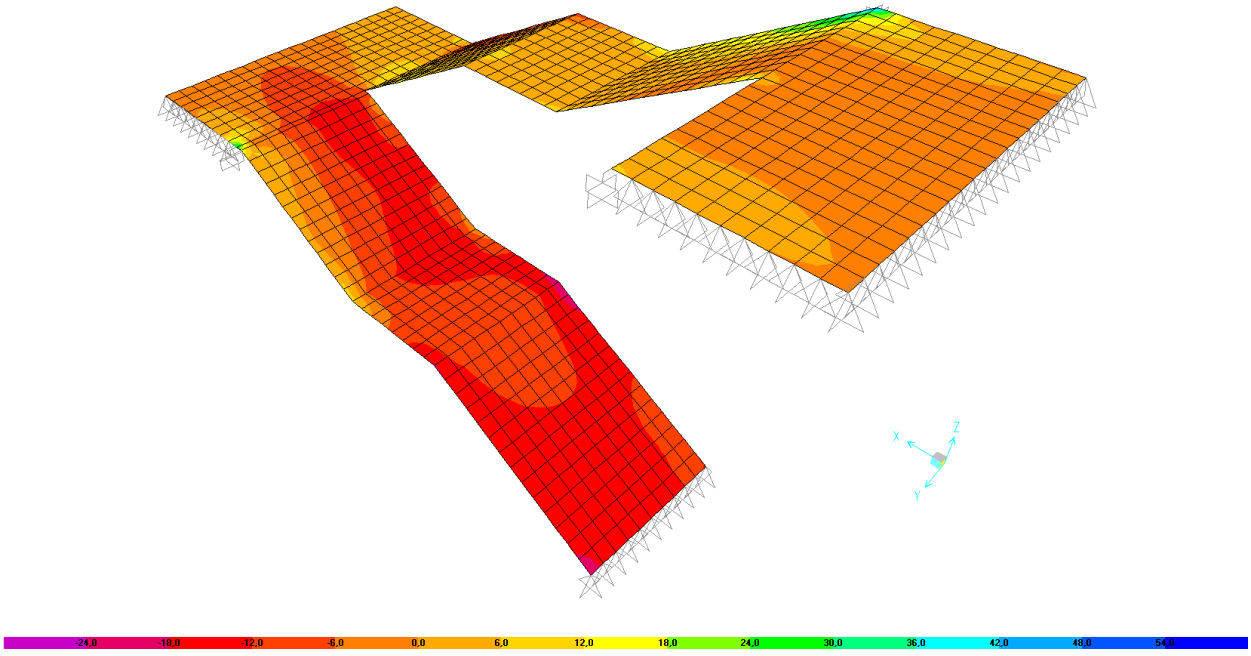
-11,2
-9,6
-8,0
-6,4
-4,8
-3,2
-1,6
0,0
1,6
3,2
4,8
6,4
8,0
9,6

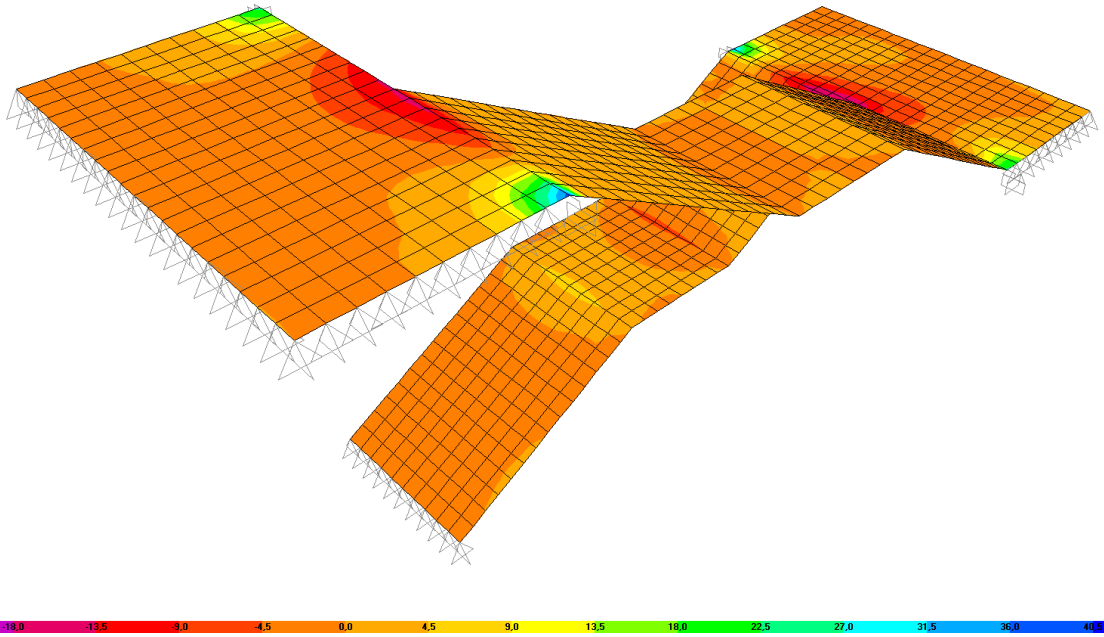
ELU MAX

ESCALERA MÓDULO 3 – ESCALERA SUPERIOR

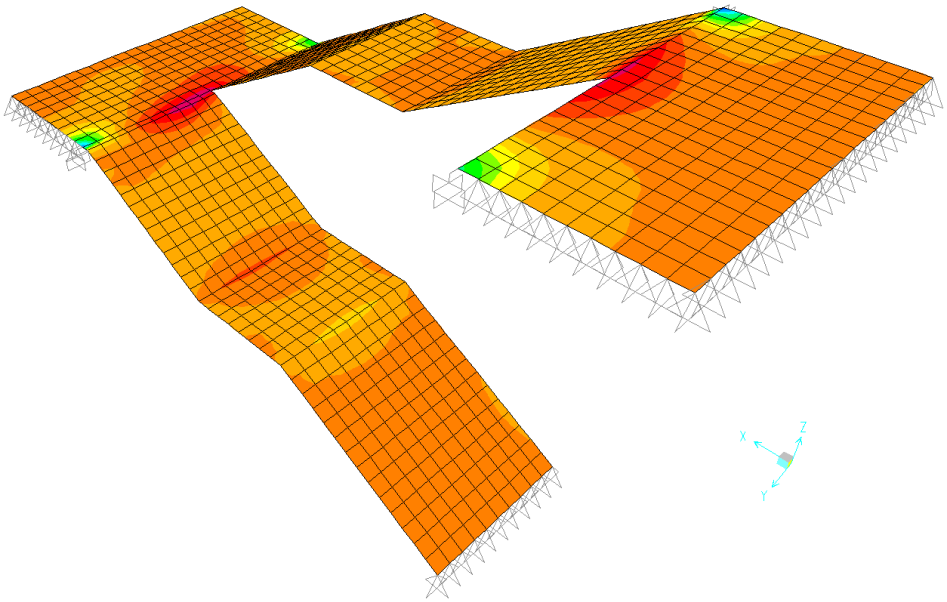
ELU MAX


-24,0
-18,0
-12,0
-6,0
0,0
6,0
12,0
18,0
24,0
30,0
36,0
42,0
48,0
54,0

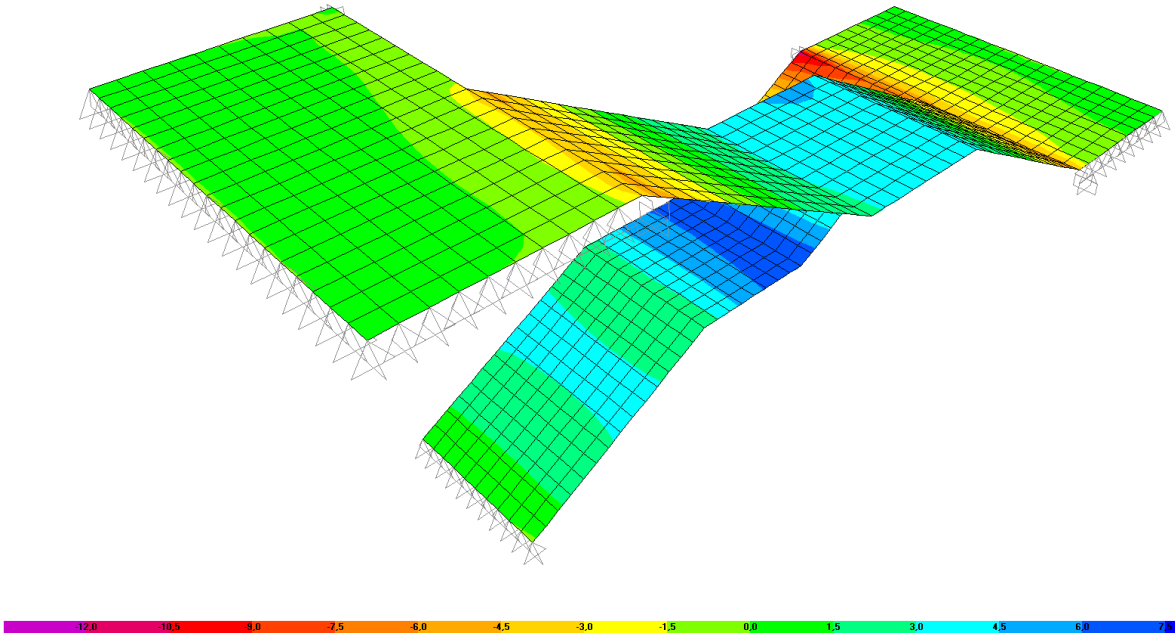

X
Z
Y
-24,0
-18,0
-12,0
-6,0
0,0
6,0
12,0
18,0
24,0
30,0
36,0
42,0
48,0
54,0

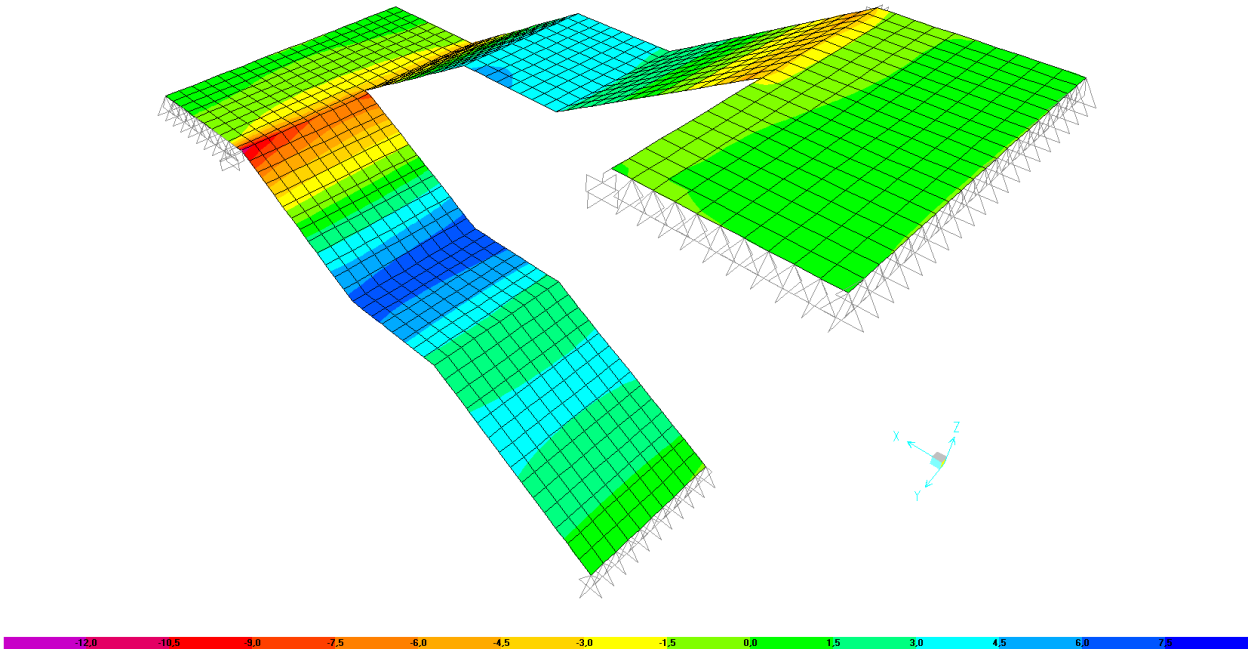


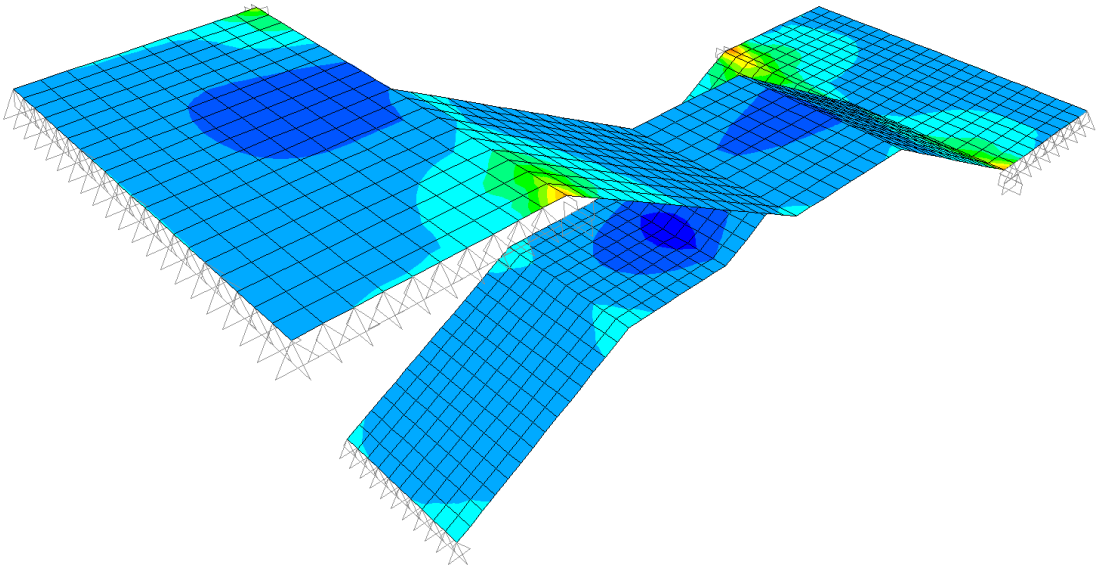
-18,0
-13,5
-9,0
-4,5
0,0
4,5
9,0
13,5
18,0
22,5
27,0
31,5
36,0
40,5


X
Z
Y

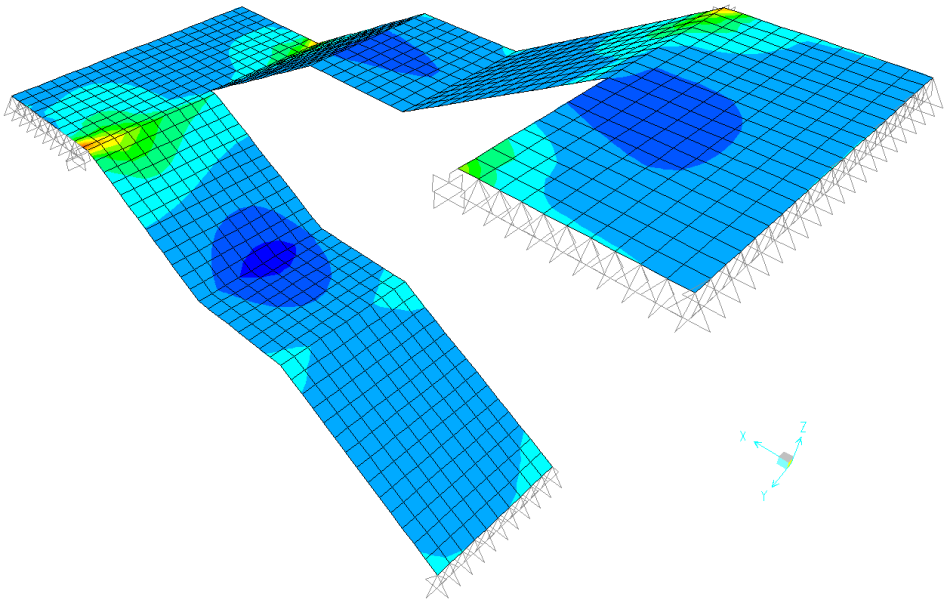
-18,0
-13,5
-9,0
-4,5
0,0
4,5
9,0
13,5
18,0
22,5
27,0
31,5
36,0
40,5


-12,0
-10,5
-9,0
-7,5
-6,0
-4,5
-3,0
-1,5
0,0
1,5
3,0
4,5
6,0
7,5

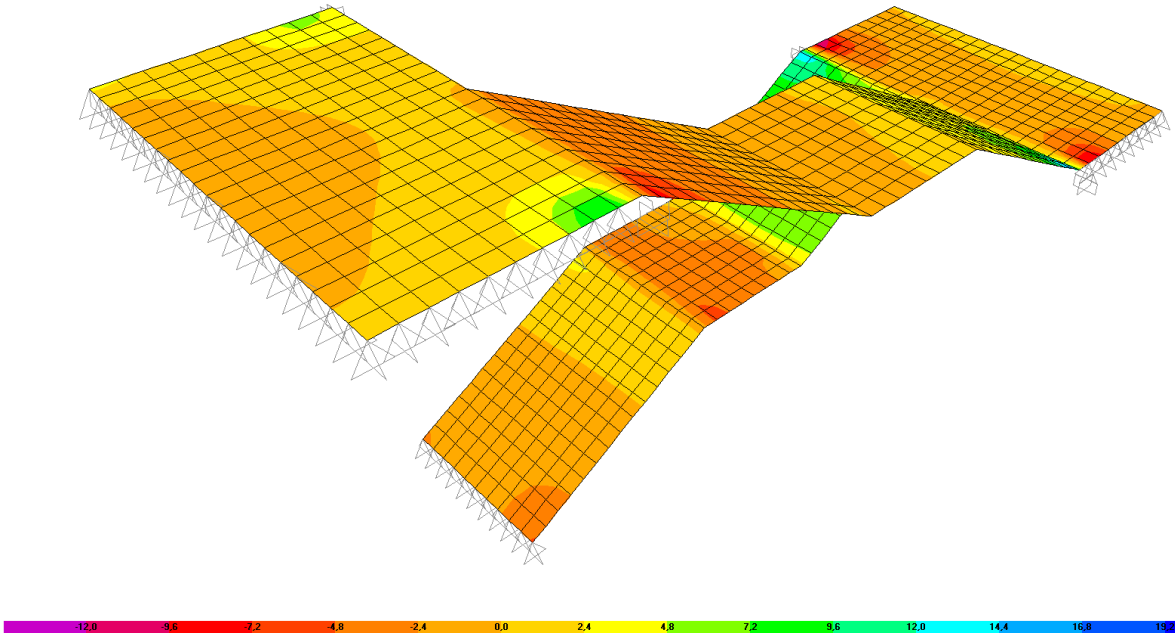

Z
X
Y
-12,0
-10,5
-9,0
-7,5
-6,0
-4,5
-3,0
-1,5
0,0
1,5
3,0
4,5
6,0
7,5

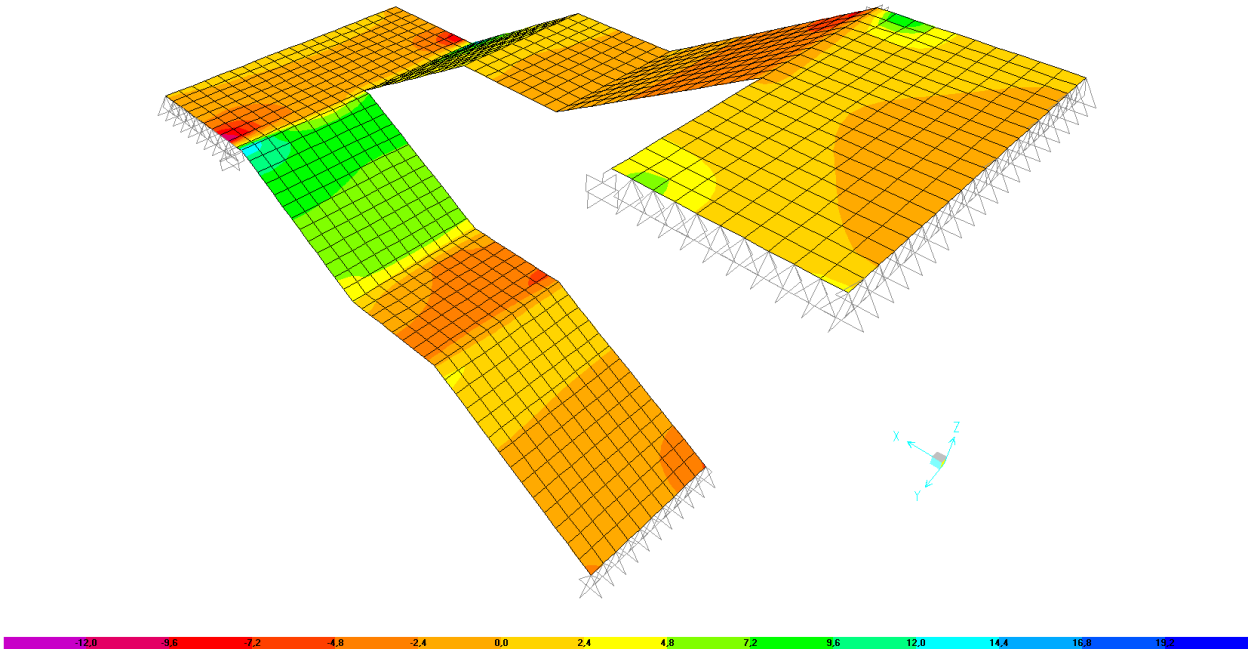


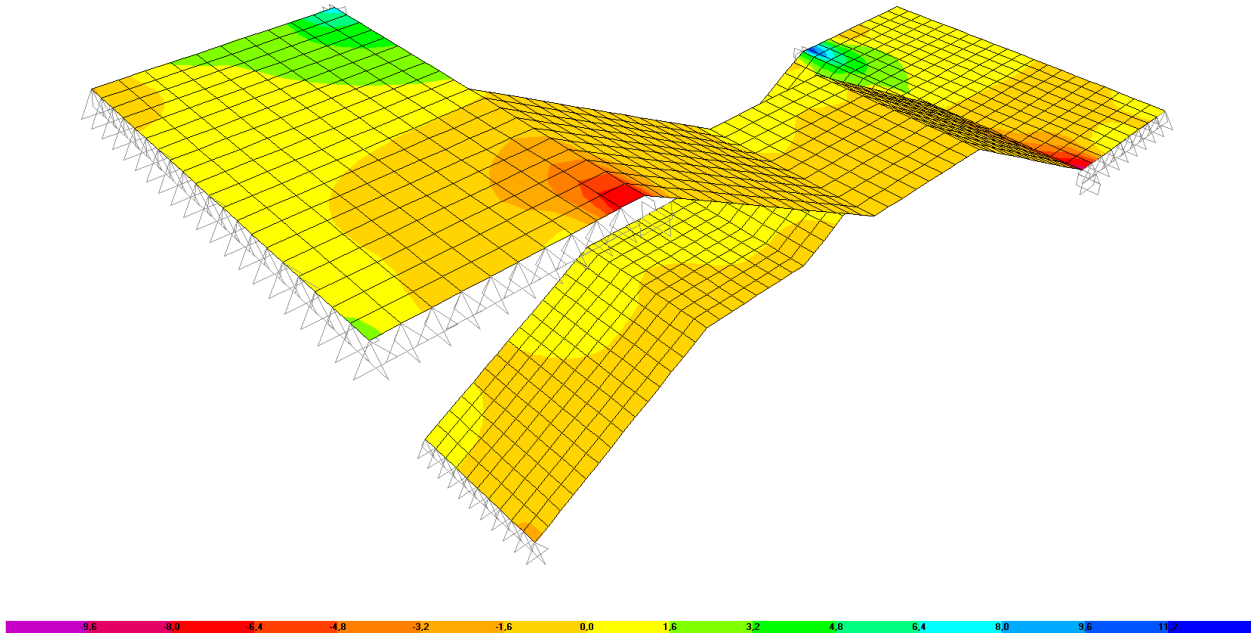
-4,95
-4,50
-4,05
-3,60
-3,15
-2,70
-2,25
-1,80
-1,35
-0,90
-0,45
0,00
0,45
0,90

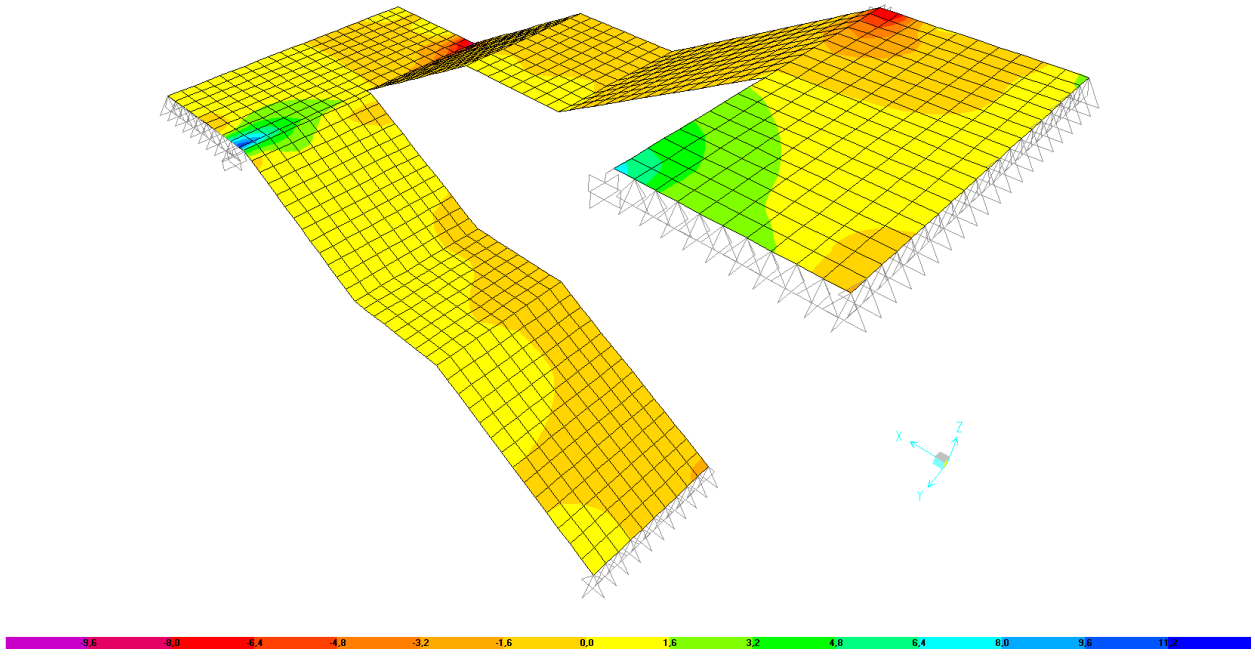

X
Z
Y

-4,95
-4,50
-4,05
-3,60
-3,15
-2,70
-2,25
-1,80
-1,35
-0,90
-0,45
0,00
0,45
0,90


-12,0
-9,6
-7,2
-4,8
-2,4
0,0
2,4
4,8
7,2
9,6
12,0
14,4
16,8
19,2


Z
X
Y
-12,0
-9,6
-7,2
-4,8
-2,4
0,0
2,4
4,8
7,2
9,6
12,0
14,4
16,8
19,2


-9,6
-8,0
-6,4
-4,8
-3,2
-1,6
0,0
1,6
3,2
4,8
6,4
8,0
9,6
11,2

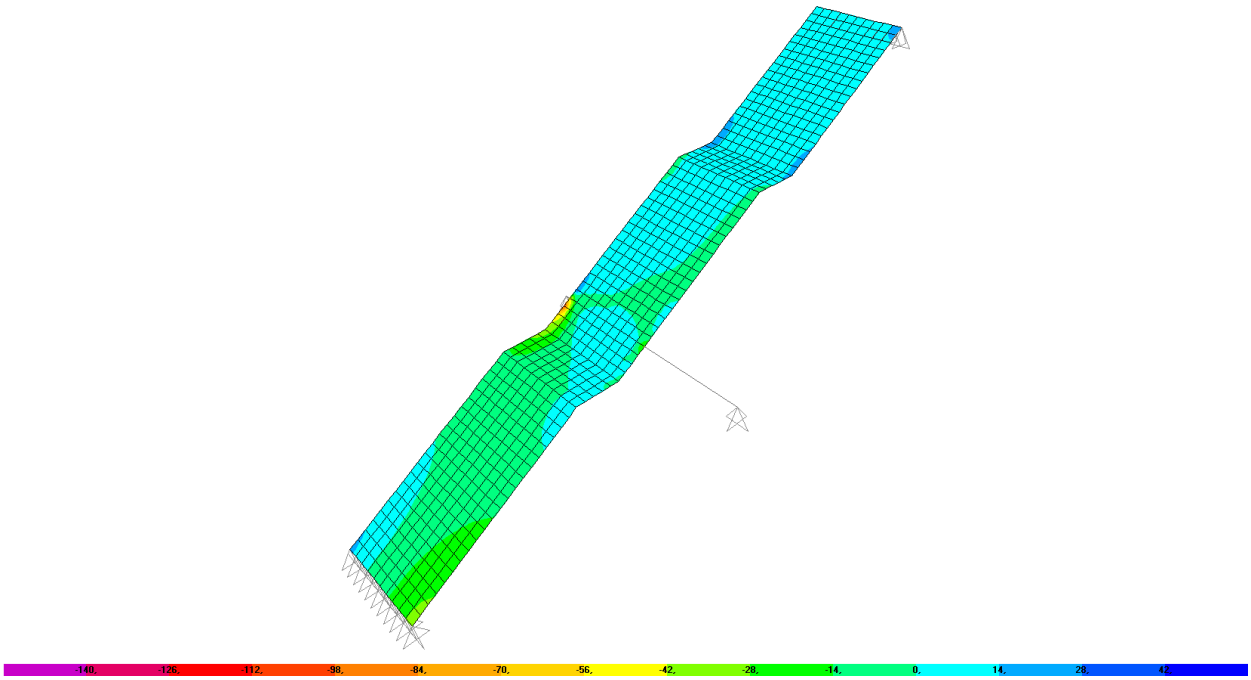

X
Z
Y
-9,6
-8,0
-6,4
-4,8
-3,2
-1,6
0,0
1,6
3,2
4,8
6,4
8,0
9,6
11,2

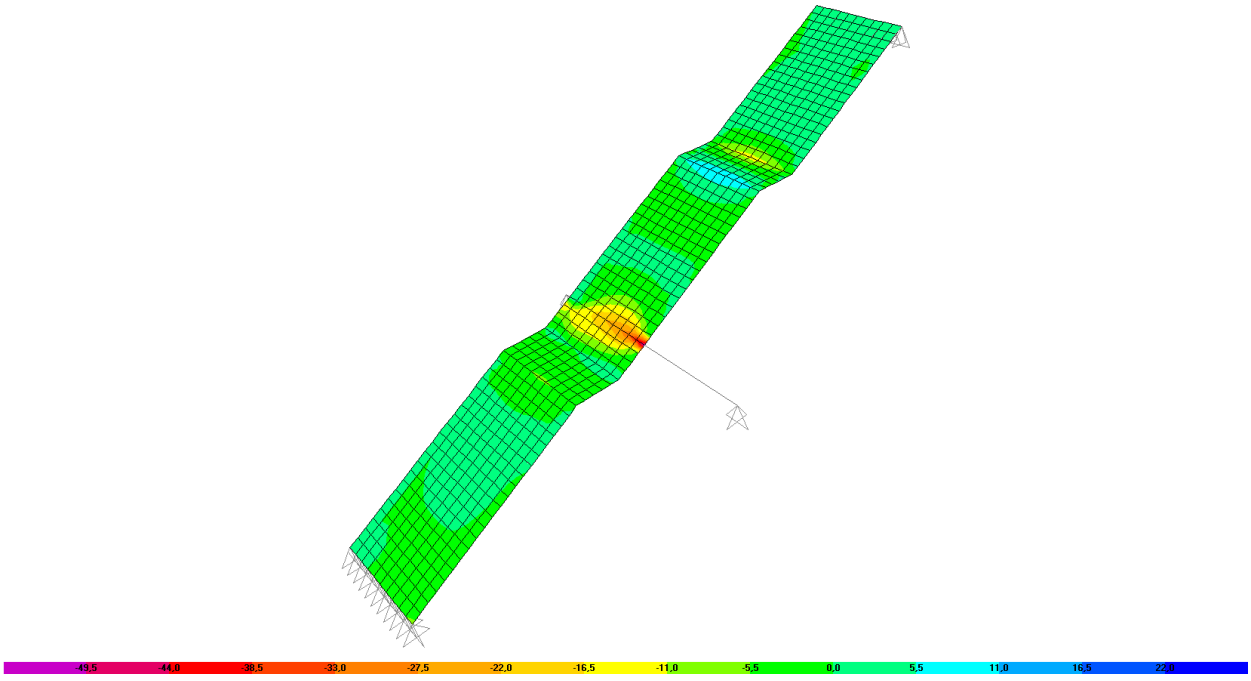
1.1.11.2.2. ESCALERA MÓDULO 6

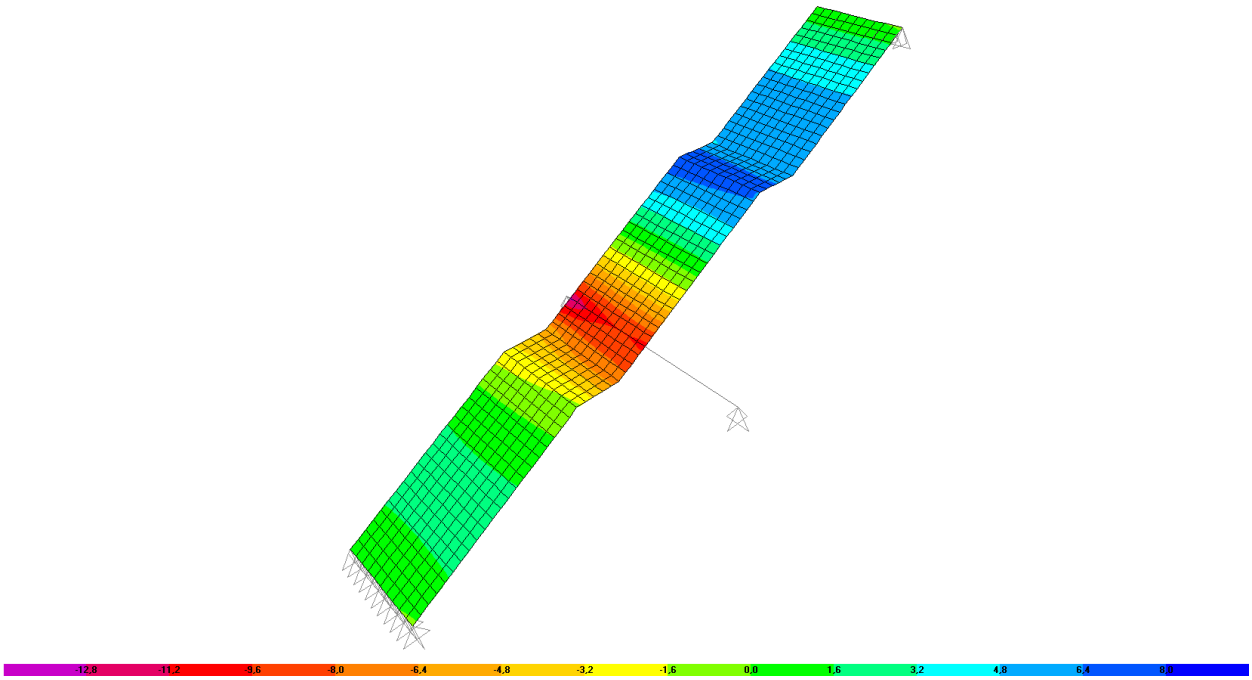
ELU MIN

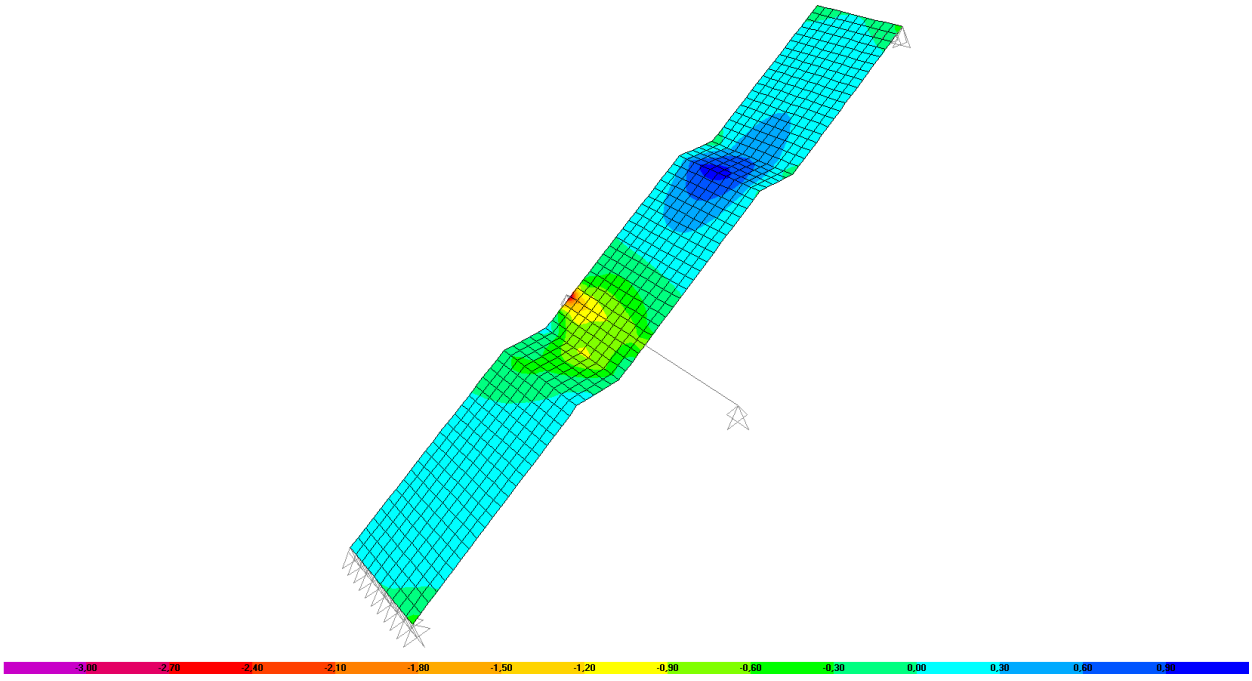
ESCALERAS MÓDULO 6

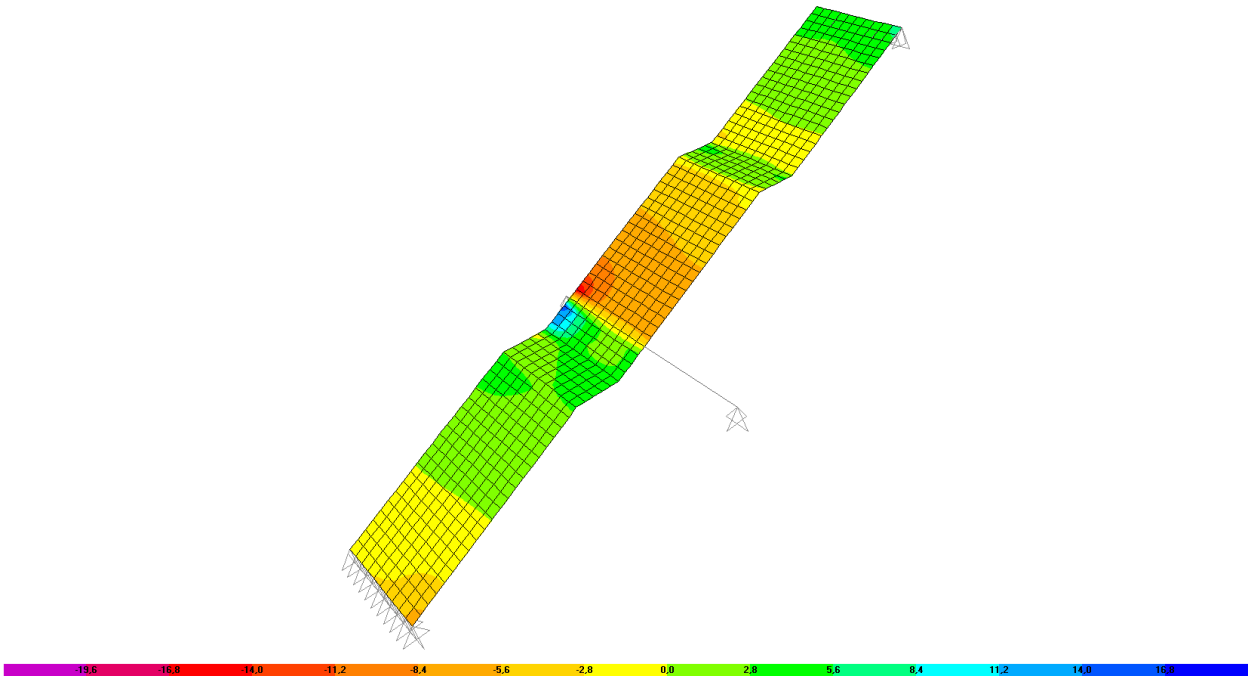
ELU MIN

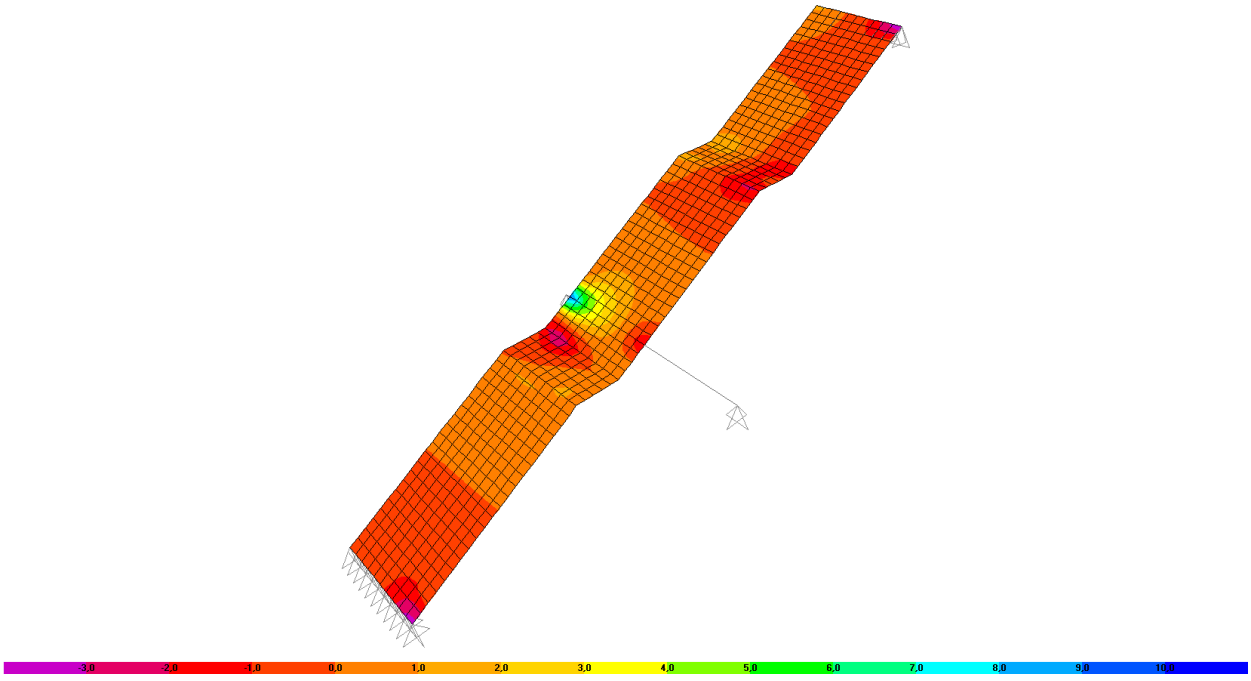

-140,
-126,
-112,
-98,
-84,
-70,
-56,
-42,
-28,
-14,
0,
14,
28,
42,


-49,5
-44,0
-38,5
-33,0
-27,5
-22,0
-16,5
-11,0
-5,5
0,0
5,5
11,0
16,5
22,0


-12,8
-11,2
-9,6
-8,0
-6,4
-4,8
-3,2
-1,6
0,0
1,6
3,2
4,8
6,4
8,0


-3,00
-2,70
-2,40
-2,10
-1,80
-1,50
-1,20
-0,90
-0,60
-0,30
0,00
0,30
0,60
0,90

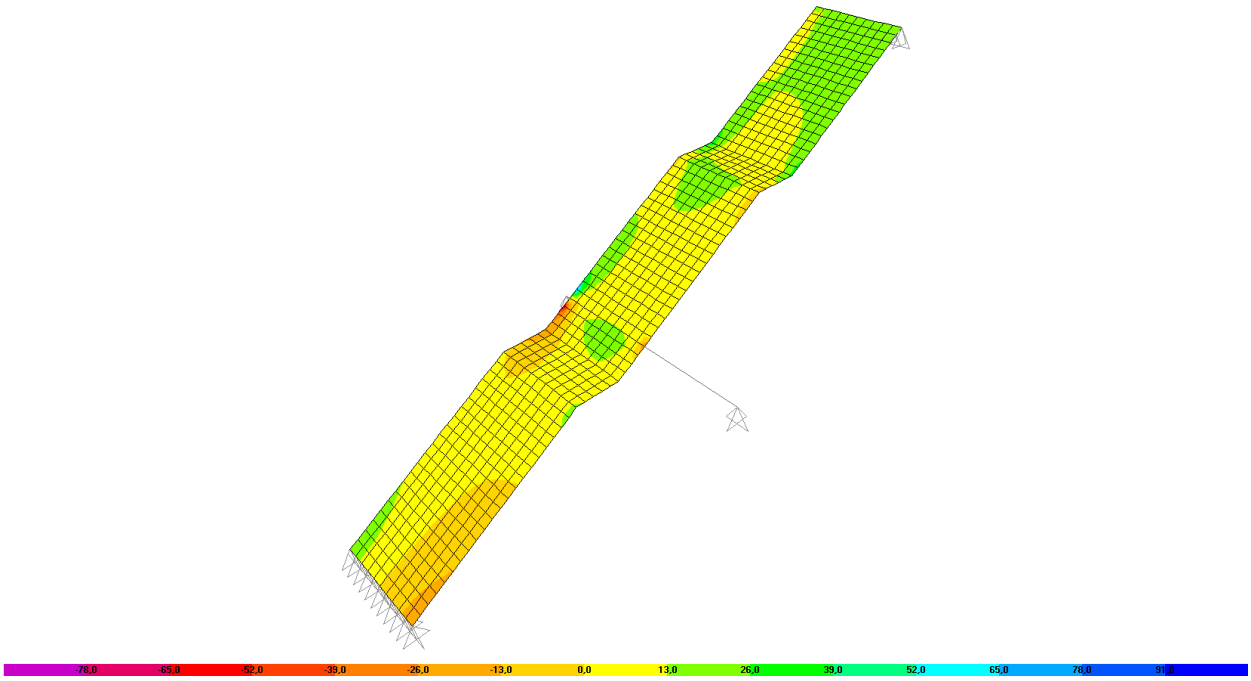

-19,6
-16,8
-14,0
-11,2
-8,4
-5,6
-2,8
0,0
2,8
5,6
8,4
11,2
14,0
16,8

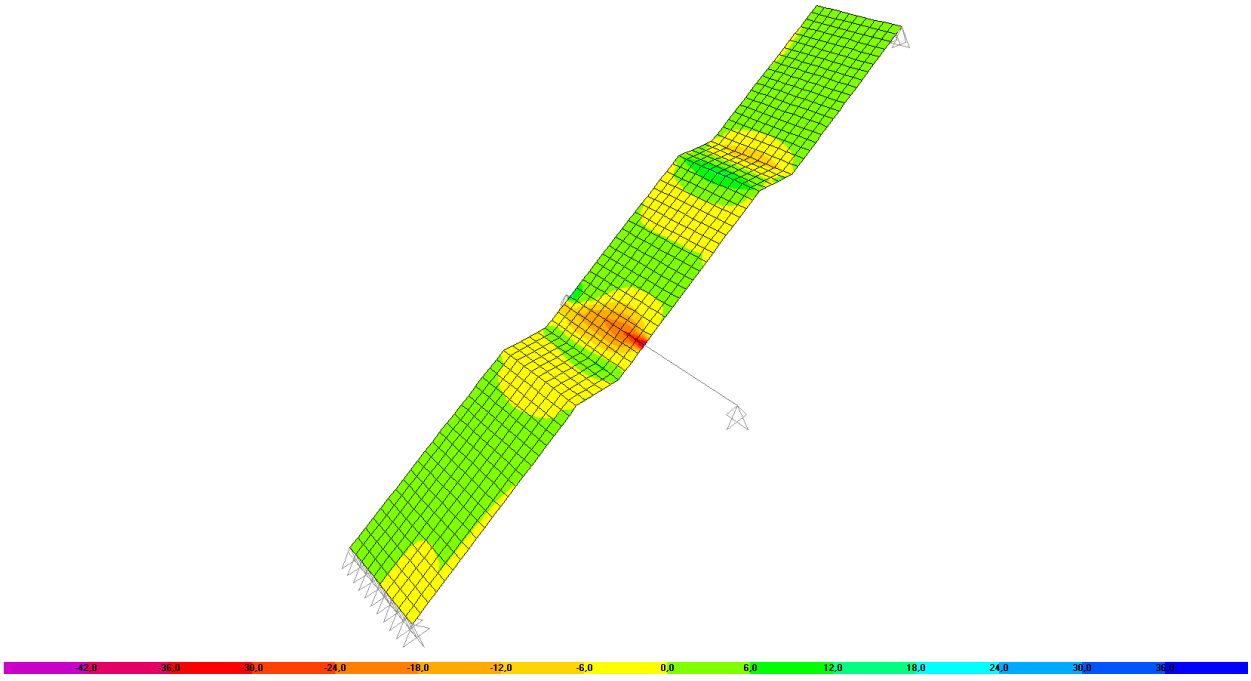

-3,0
-2,0
-1,0
0,0
1,0
2,0
3,0
4,0
5,0
6,0
7,0
8,0
9,0
10,0

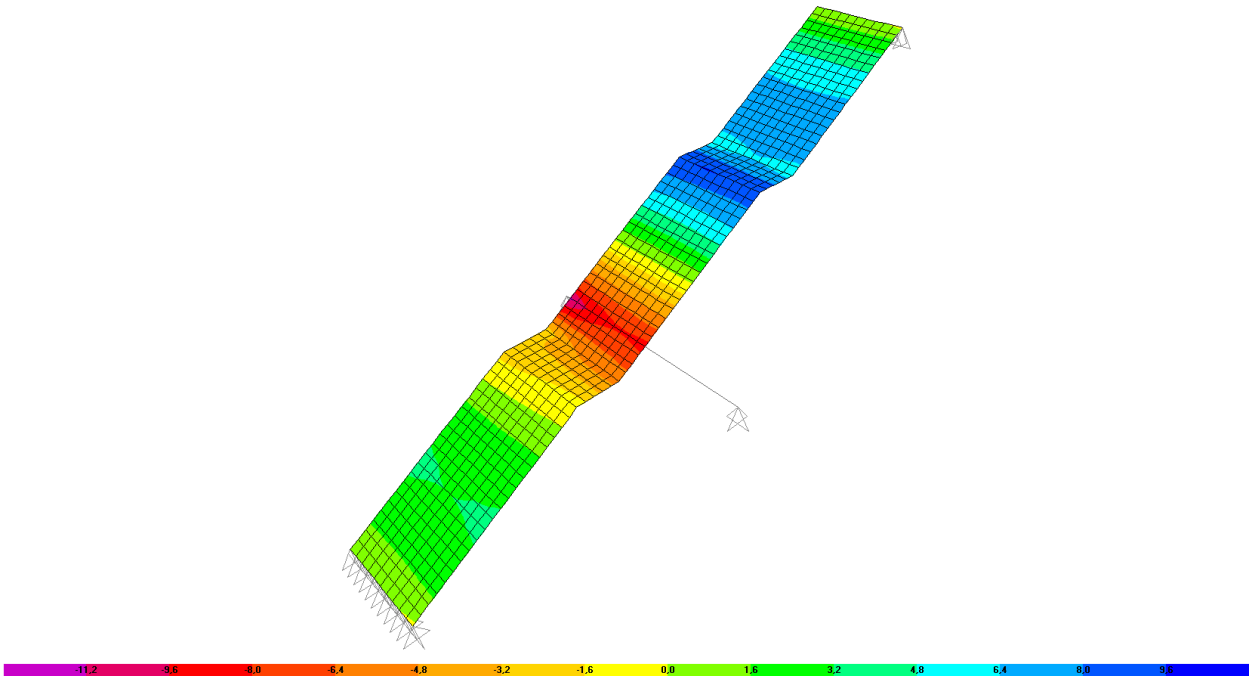
ELU MAX

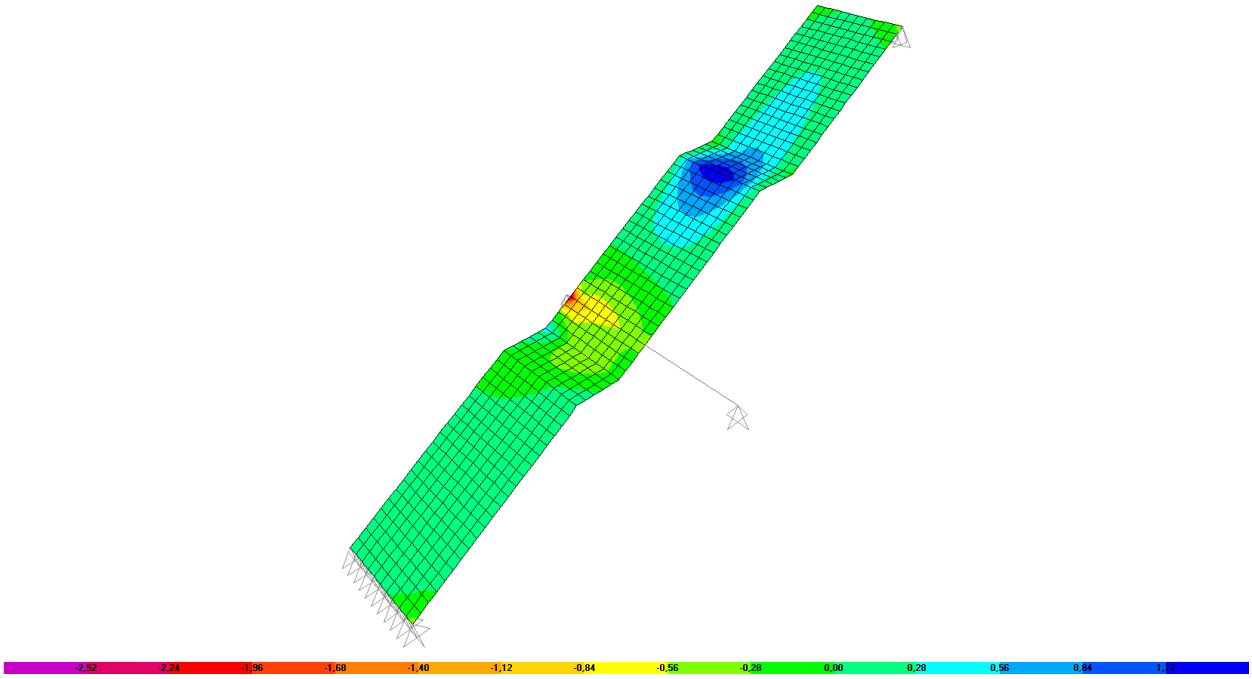
ESCALERAS MÓDULO 6

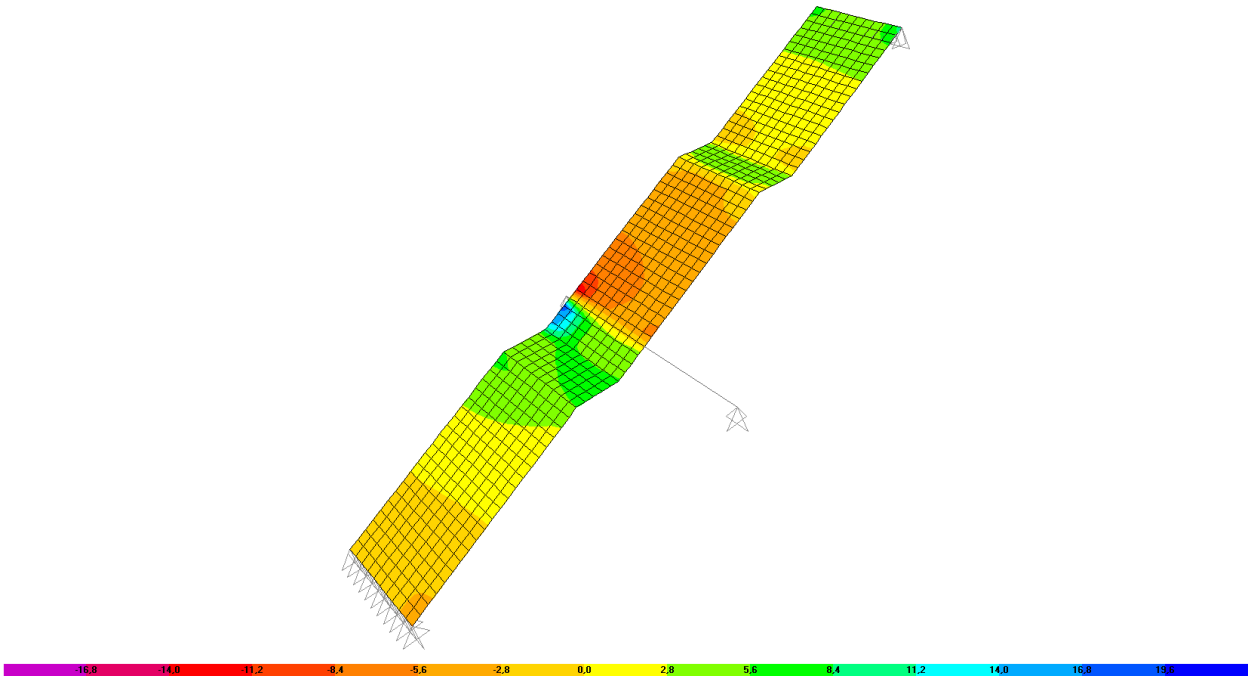
ELU MAX

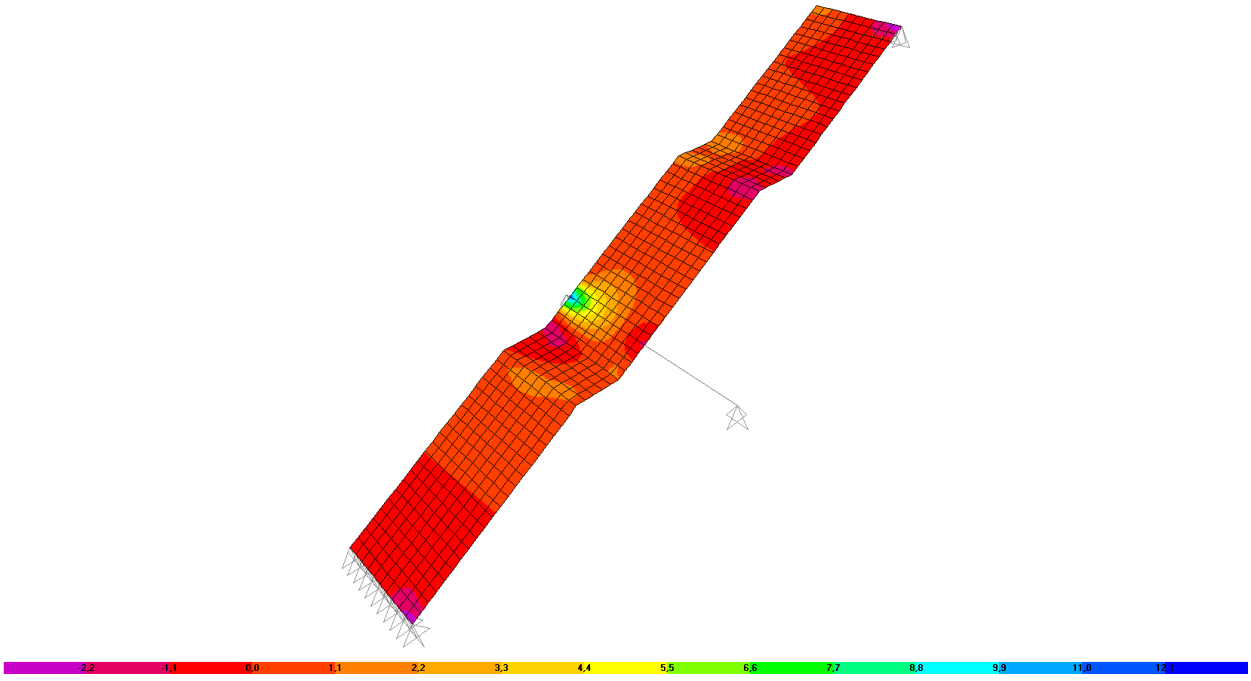

-78,0
-65,0
-52,0
-39,0
-26,0
-13,0
0,0
13,0
26,0
39,0
52,0
65,0
78,0
91,0


-42,0
-36,0
-30,0
-24,0
-18,0
-12,0
-6,0
0,0
6,0
12,0
18,0
24,0
30,0
36,0


-11,2
-9,6
-8,0
-6,4
-4,8
-3,2
-1,6
0,0
1,6
3,2
4,8
6,4
8,0
9,6


-2,52
-2,24
-1,96
-1,68
-1,40
-1,12
-0,84
-0,56
-0,28
0,00
0,28
0,56
0,84
1,12


-16,8
-14,0
-11,2
-8,4
-5,6
-2,8
0,0
2,8
5,6
8,4
11,2
14,0
16,8
19,6


-2,2
-1,1
0,0
1,1
2,2
3,3
4,4
5,5
6,6
7,7
8,8
9,9
11,0
12,1

1.1.11.3. RESUMEN ESFUERZOS

NOMBRE ARCHIVO: ESCA1_REV04

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS								ESFUERZOS ELU								
	CANTO (cm)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				
		M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	
MURO_TRANSV	30	0,236	0,523	0,159	-8,290	0,583	0,540	0,479	0,434	0,327	0,724	0,217	-11,177	0,808	0,747	0,667	0,608	**Max.**
		-0,153	1,931	-0,432	-1,370	-0,583	0,460	-0,088	-2,235	-0,212	2,603	-0,600	-1,921	-0,808	0,620	-0,121	-3,069	**Min.**
LOSA	25	0,327	-0,256	0,888	2,641	1,029	2,945	2,221	-0,215	0,459	-0,319	1,246	3,691	1,453	4,095	3,116	-0,288	**Max.**
		-0,448	-0,541	-1,207	0,052	-1,248	-0,541	-2,221	-0,558	-0,622	-0,751	-1,693	0,061	-1,749	-0,751	-3,116	-0,783	**Min.**
MURO_LONG_IZQ	30	0,238	0,462	0,357	-4,634	0,286	-2,568	0,703	0,175	0,331	0,641	0,500	-6,253	0,395	-3,438	0,974	0,255	**Max.**
		-0,423	1,747	-1,016	-2,471	-0,647	1,318	-0,430	-1,448	-0,593	2,358	-1,424	-3,465	-0,906	1,779	-0,599	-2,009	**Min.**
MURO_LONG_DCH	30	0,238	0,462	0,357	-4,634	0,647	1,692	0,703	0,175	0,331	0,641	0,500	-6,253	0,906	2,340	0,974	0,255	**Max.**
		-0,423	1,747	-1,016	-2,471	-0,286	-3,968	-0,430	-1,448	-0,593	2,358	-1,424	-3,465	-0,395	-5,538	-0,599	-2,009	**Min.**

NOMBRE ARCHIVO: ESCA2_REV05

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS								ESFUERZOS ELU								
	CANTO (cm)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				
		M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	
LOSA_RAMPA_INCL	25	5,711	-10,623	0,898	-3,782	14,713	-9,154	2,342	-0,052	7,279	-14,341	1,154	-5,104	20,144	-12,743	3,040	-0,050	**Max.**
		-10,259	-2,693	-3,074	13,255	-9,158	31,561	-6,560	2,166	-12,705	-3,986	-4,202	17,864	-12,595	42,601	-8,965	2,906	**Min.**
LOSA_DESCANSO	25	1,334	20,804	0,646	-11,222	13,293	-12,601	8,935	7,579	1,738	26,827	0,887	-15,150	17,663	-16,987	11,653	0,669	**Max.**
		-12,022	19,812	-3,968	22,575	-11,760	6,477	-9,157	22,694	-14,968	26,508	-4,427	30,444	-15,164	8,709	-12,558	30,637	**Min.**
LOSA_RAMPA_HOR	25	5,745	-10,939	0,911	-3,830	2,298	-7,296	1,750	-0,170	7,320	-14,768	1,170	-5,169	3,164	-9,809	2,212	-1,010	**Max.**
		0,824	-17,357	-0,269	2,075	-5,701	-12,548	-1,338	2,075	1,108	-23,826	-0,368	2,799	-7,427	-17,231	-1,694	2,799	**Min.**

NOMBRE ARCHIVO: ESCA2_REV05

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS										ESFUERZOS ELU										
	SECCIÓN (cm x cm)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	
			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)		
VIGA_50X50	50x50	6,306	1,581	-4,556	3,248	5,311	16,909	-4,556	7,568	-10,447	7,904	8,616	2,167	-6,164	4,304	7,073	23,196	-6,164	10,346	-11,981	9,919	Max.
		-11,571	-3,891	-6,261	-9,302	-5,475	-15,538	-6,261	-9,720	-8,651	-5,381	-15,779	-4,976	-8,365	-12,746	-7,518	-20,353	-8,365	-12,347	-11,532	-7,350	Min.

NOMBRE ARCHIVO: ESCA3_REV04

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS								ESFUERZOS ELU								
	CANTO (cm)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				
		M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	
LOSA	25	7,053	11,766	1,026	9,549	12,895	-0,986	8,233	9,000	9,699	16,317	1,411	13,115	17,686	-1,083	11,274	11,947	**Max.**
		-10,505	-107,147	-2,511	-11,438	-11,967	-6,727	-2,823	0,531	-14,057	-149,066	-3,377	-16,181	-16,201	-8,917	-3,885	0,680	**Min.**

NOMBRE ARCHIVO: ESCA3_REV04

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS										ESFUERZOS ELU										
	SECCIÓN (cm x cm)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	
			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)		
VIGA_40X35	35x40	28,700	2,394	28,700	9,244	28,700	17,677	28,700	1,140	28,700	0,627	39,545	3,319	39,545	12,508	39,545	24,435	39,545	1,581	39,545	0,869	**Max.**
		26,411	0,000	26,411	-15,785	26,411	-0,295	26,411	1,039	26,411	0,571	36,587	0,000	36,587	-21,750	36,587	-0,766	36,587	1,428	36,587	0,786	**Min.**
VIGA_75X35	35x75	41,565	2,711	22,591	10,810	37,970	1,210	37,970	3,015	22,591	0,432	56,692	3,752	30,936	14,687	52,044	1,275	52,044	4,180	30,936	0,597	**Max.**
		17,007	0,000	21,197	-8,681	21,197	-13,270	21,197	-1,767	21,197	-6,876	23,474	0,000	29,399	-12,012	29,399	-17,912	29,399	-2,469	29,399	-9,574	**Min.**

1.1.12. EDIFICIO ENTRADA ESTACIÓN

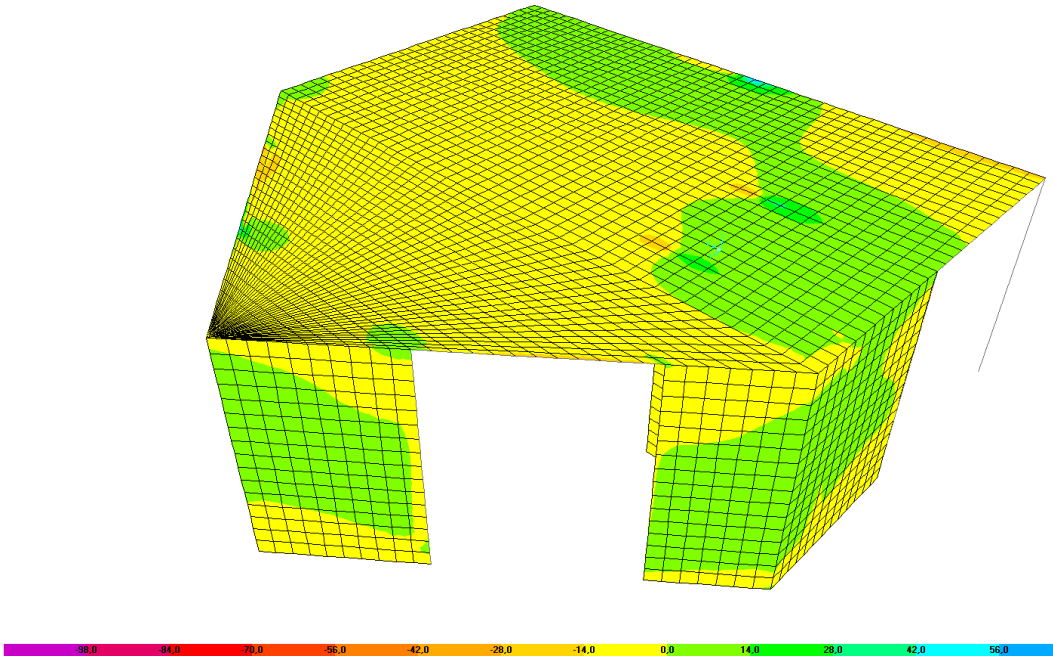
1.1.12.1. SALIDA NUMÉRICA (se incluye solo en la edición digital)

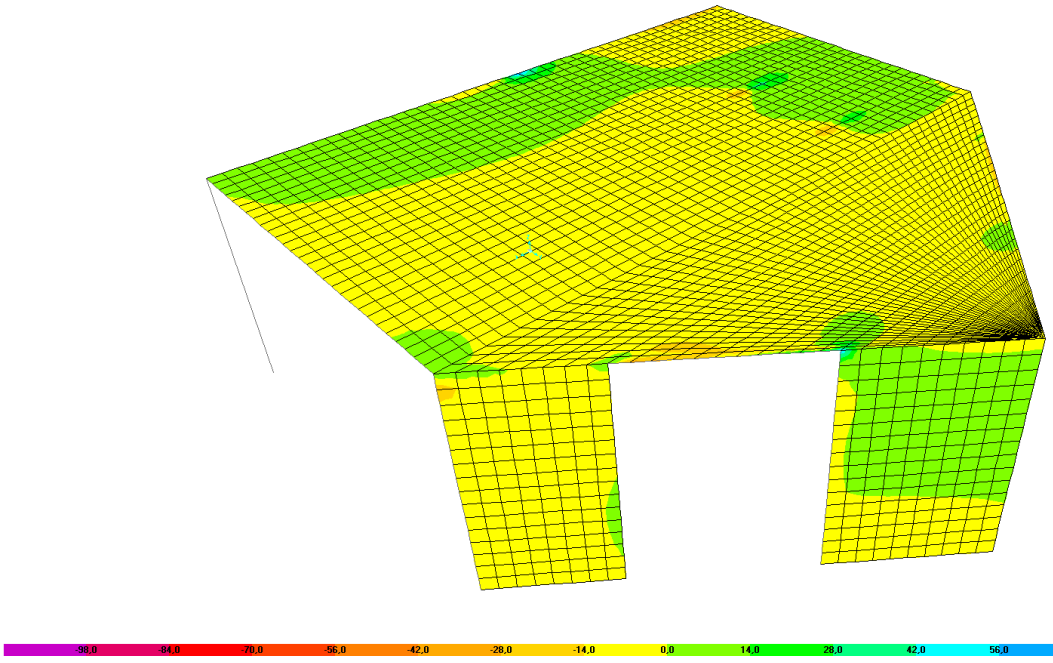
1.1.12.2. SALIDA GRÁFICA

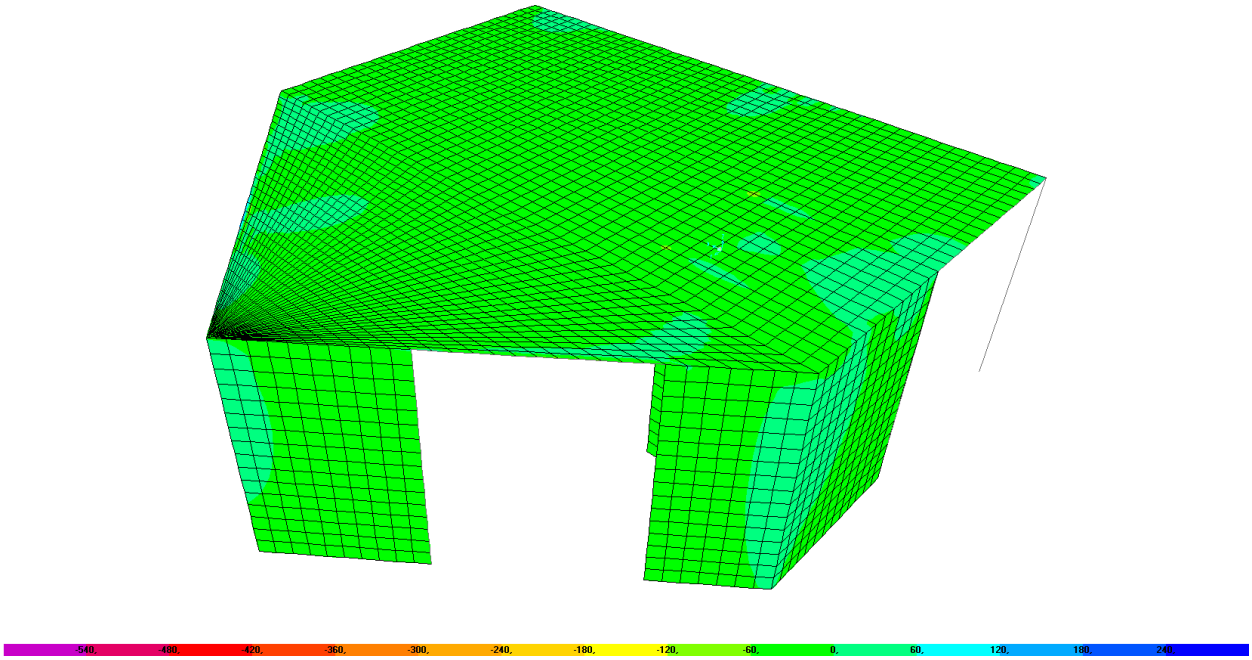
ELU MIN

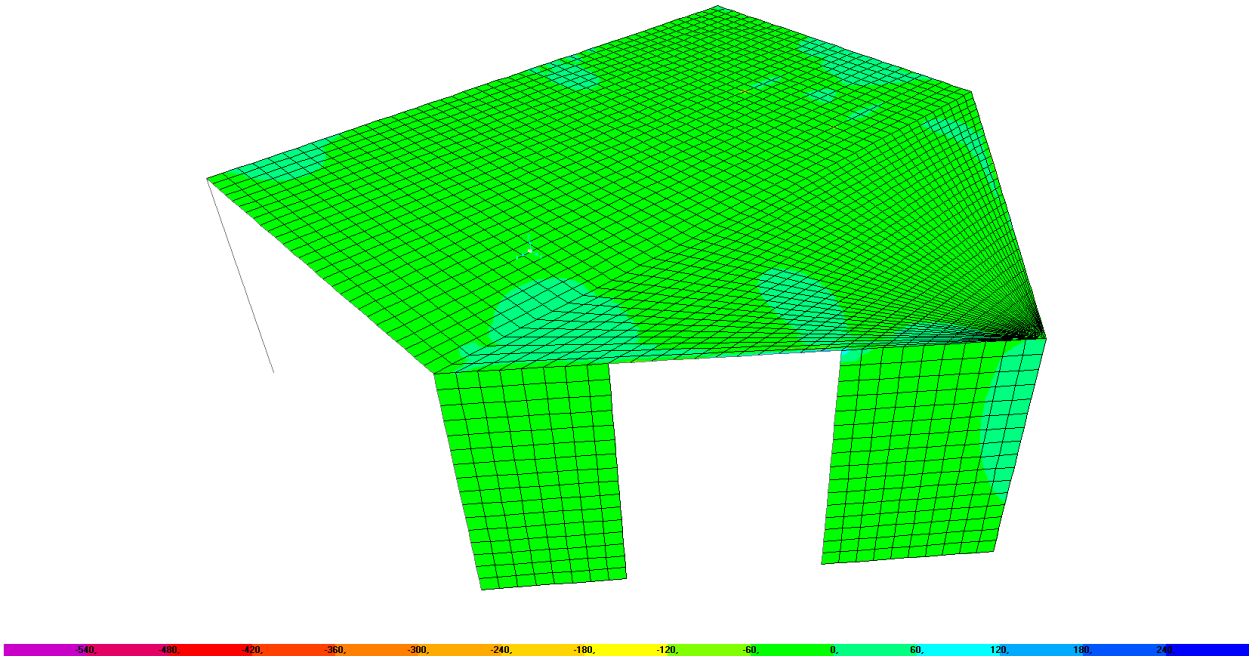
EDIFICIO ENTRADA ESTACIÓN

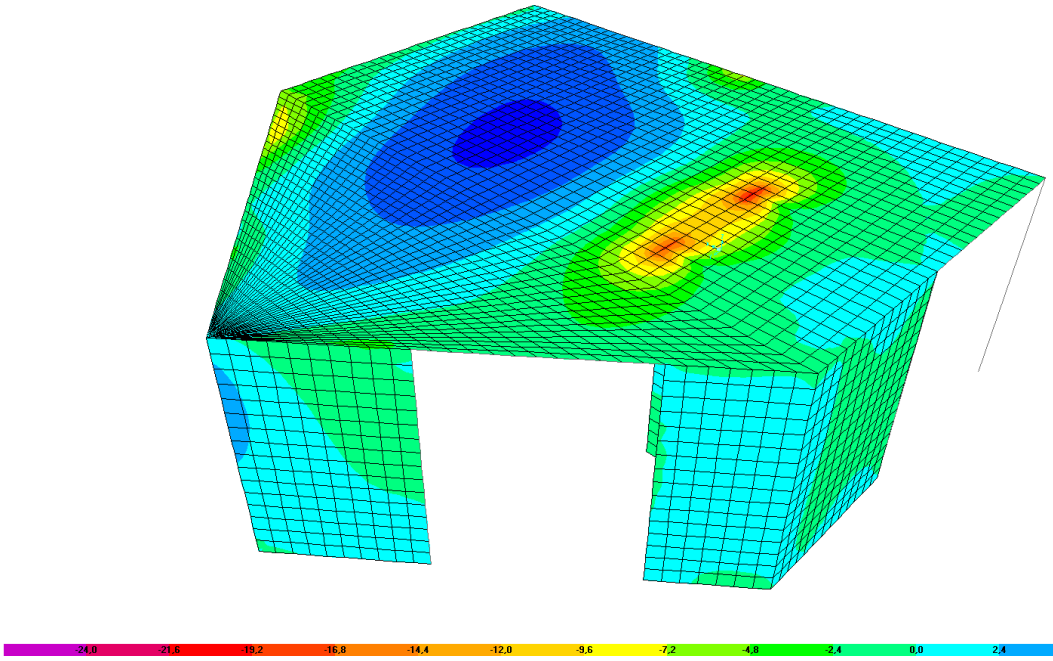
ELU MIN

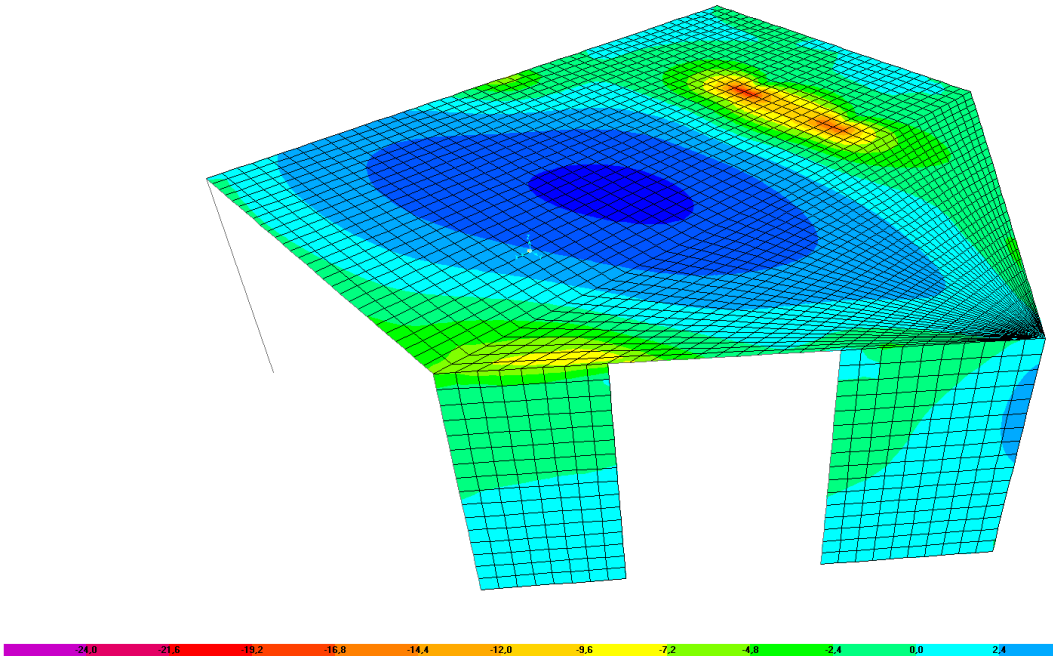

-98,0
-84,0
-70,0
-56,0
-42,0
-28,0
-14,0
0,0
14,0
28,0
42,0
56,0
70,0
84,0

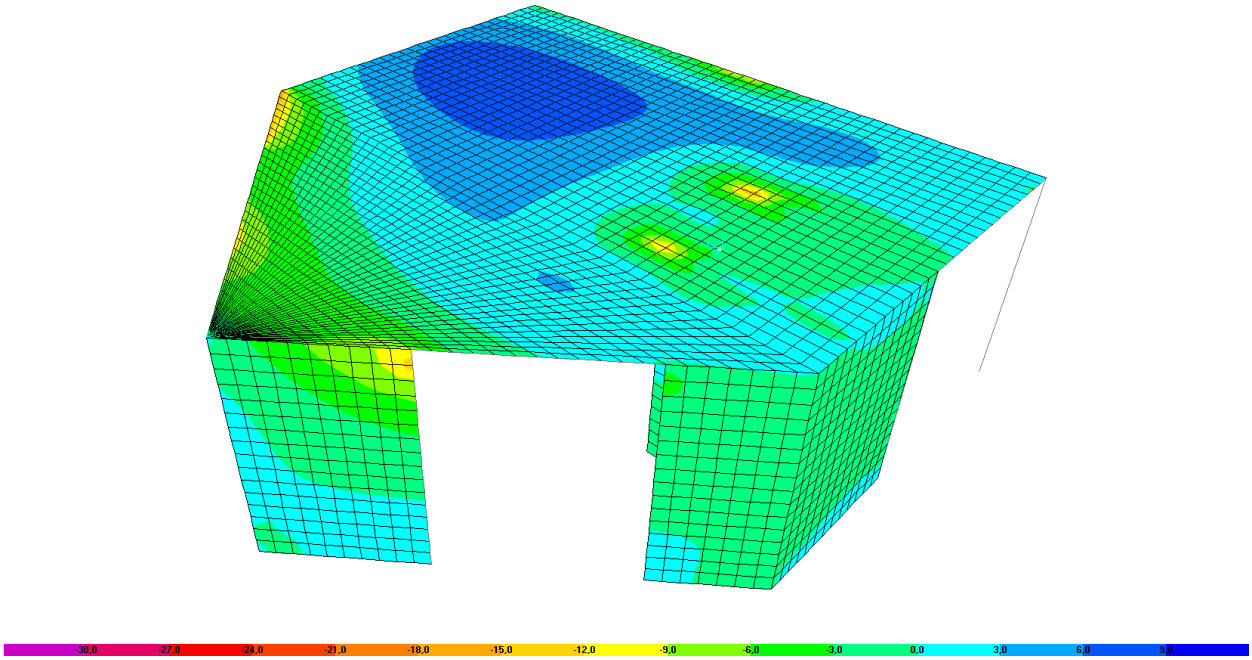

-98,0
-84,0
-70,0
-56,0
-42,0
-28,0
-14,0
0,0
14,0
28,0
42,0
56,0
70,0
84,0

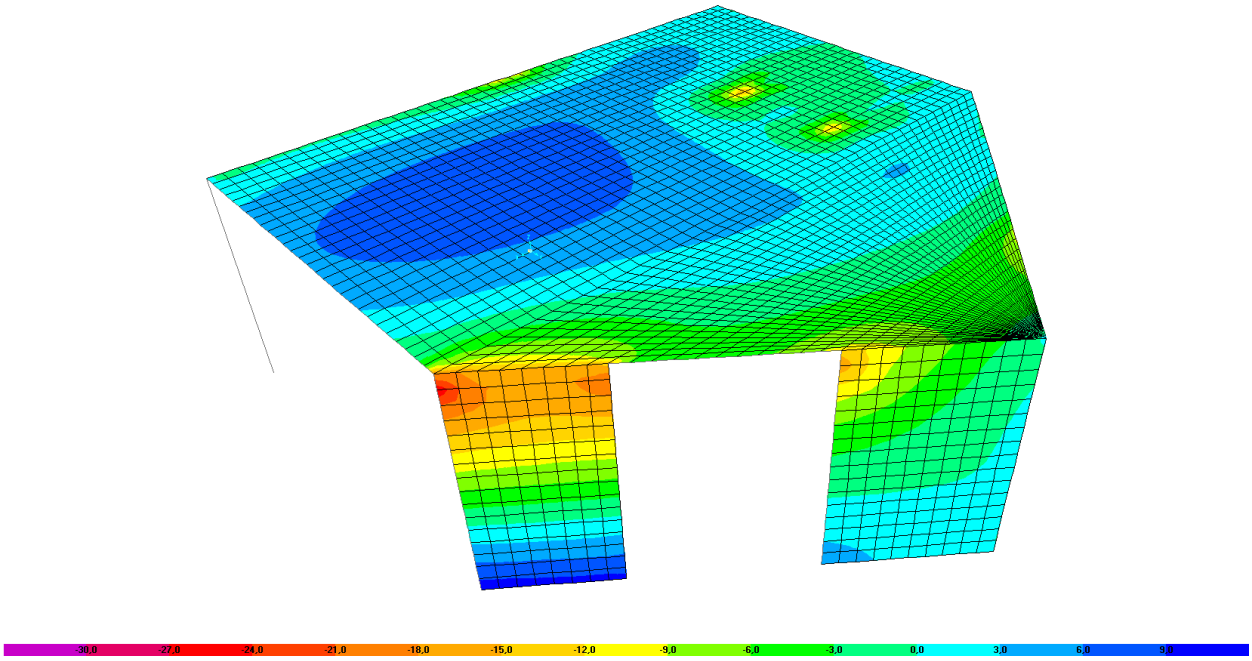

-540,
-480,
-420,
-360,
-300,
-240,
-180,
-120,
-60,
0,
60,
120,
180,
240,

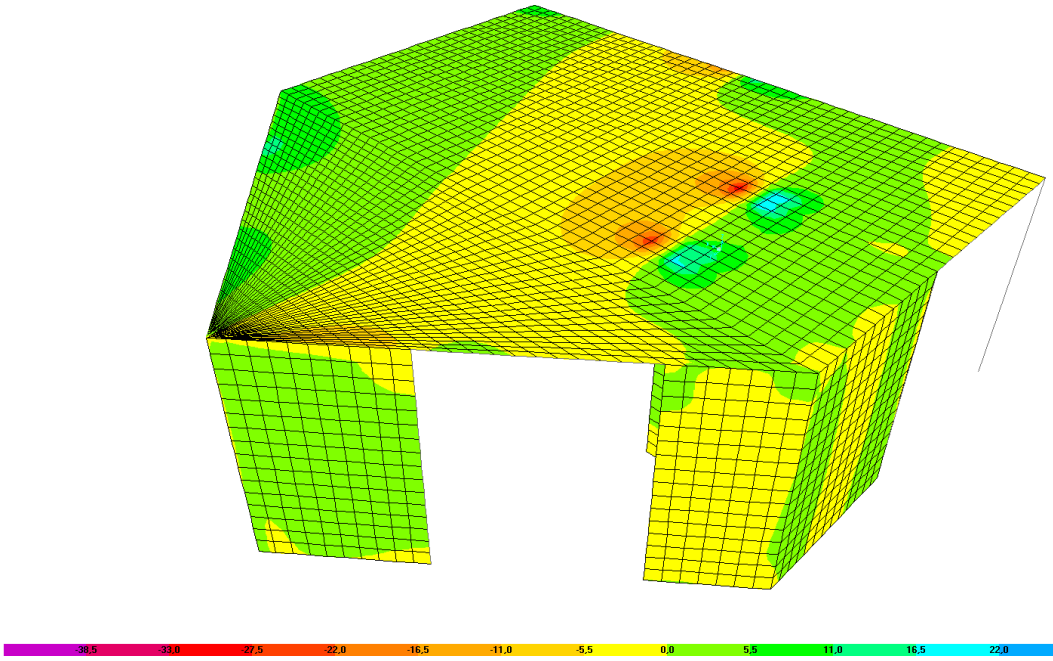

-540,
-480,
-420,
-360,
-300,
-240,
-180,
-120,
-60,
0,
60,
120,
180,
240,

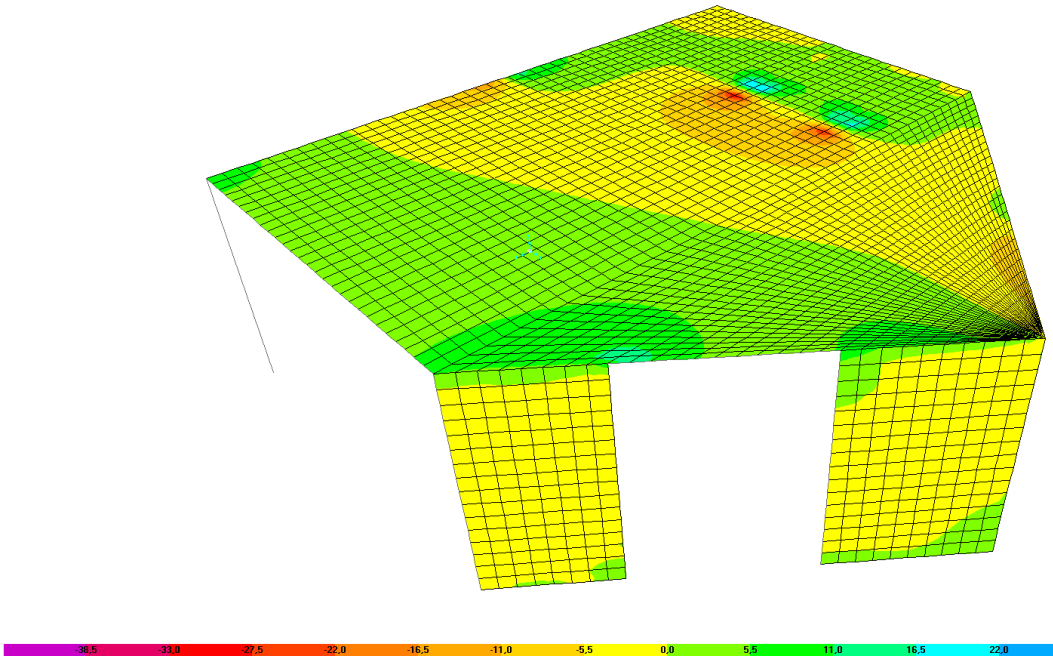

-24,0
-21,6
-19,2
-16,8
-14,4
-12,0
-9,6
-7,2
-4,8
-2,4
0,0
2,4
4,8
7,2

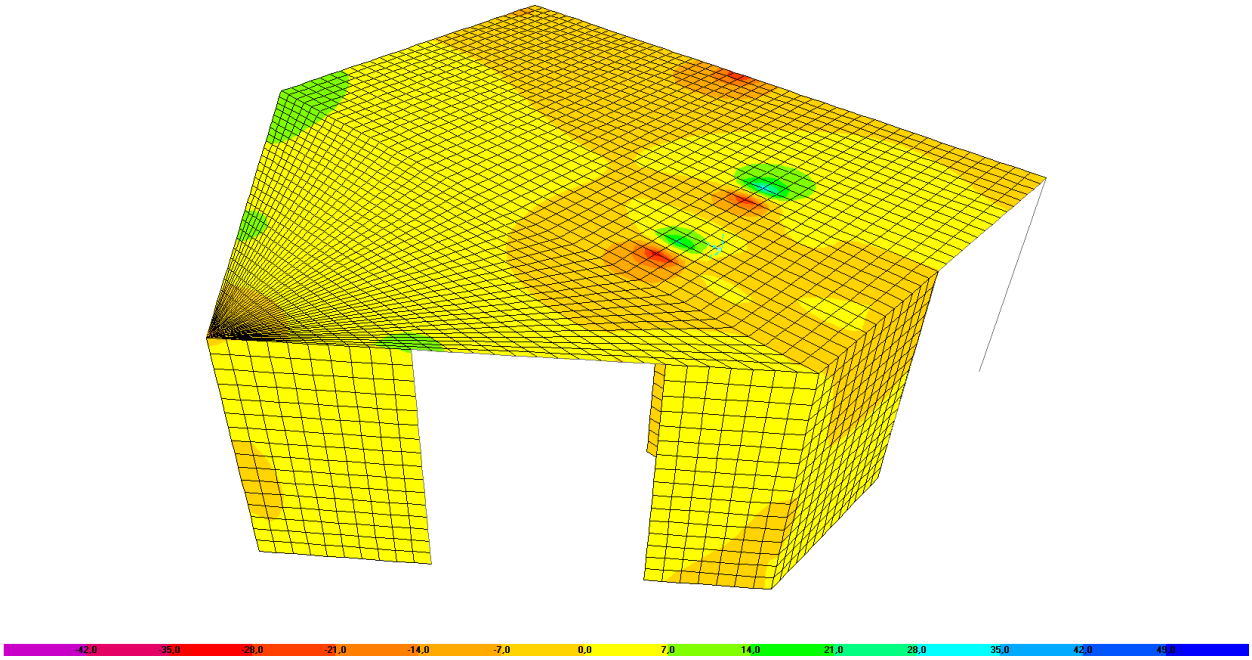

-24,0
-21,6
-19,2
-16,8
-14,4
-12,0
-9,6
-7,2
-4,8
-2,4
0,0
2,4
4,8
7,2

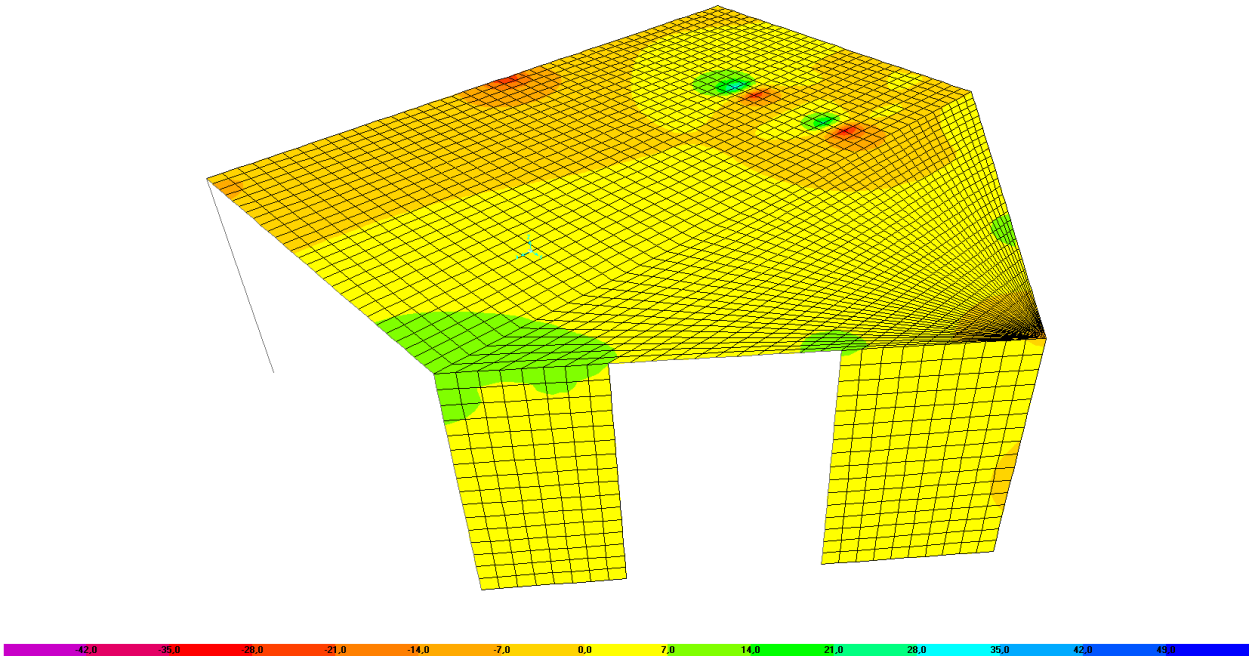

-30,0
-27,0
-24,0
-21,0
-18,0
-15,0
-12,0
-9,0
-6,0
-3,0
0,0
3,0
6,0
9,0


-30,0
-27,0
-24,0
-21,0
-18,0
-15,0
-12,0
-9,0
-6,0
-3,0
0,0
3,0
6,0
9,0


-38,5
-33,0
-27,5
-22,0
-16,5
-11,0
-5,5
0,0
5,5
11,0
16,5
22,0
27,5
33,0


-38,5
-33,0
-27,5
-22,0
-16,5
-11,0
-5,5
0,0
5,5
11,0
16,5
22,0
27,5
33,0

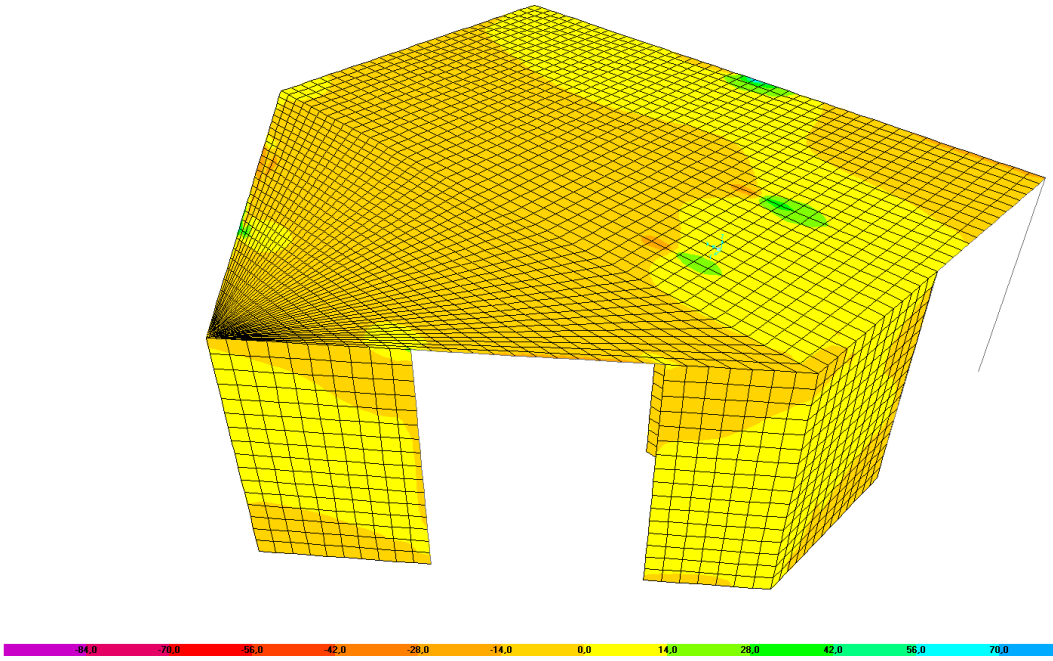

-42,0
-35,0
-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0
21,0
28,0
35,0
42,0
49,0

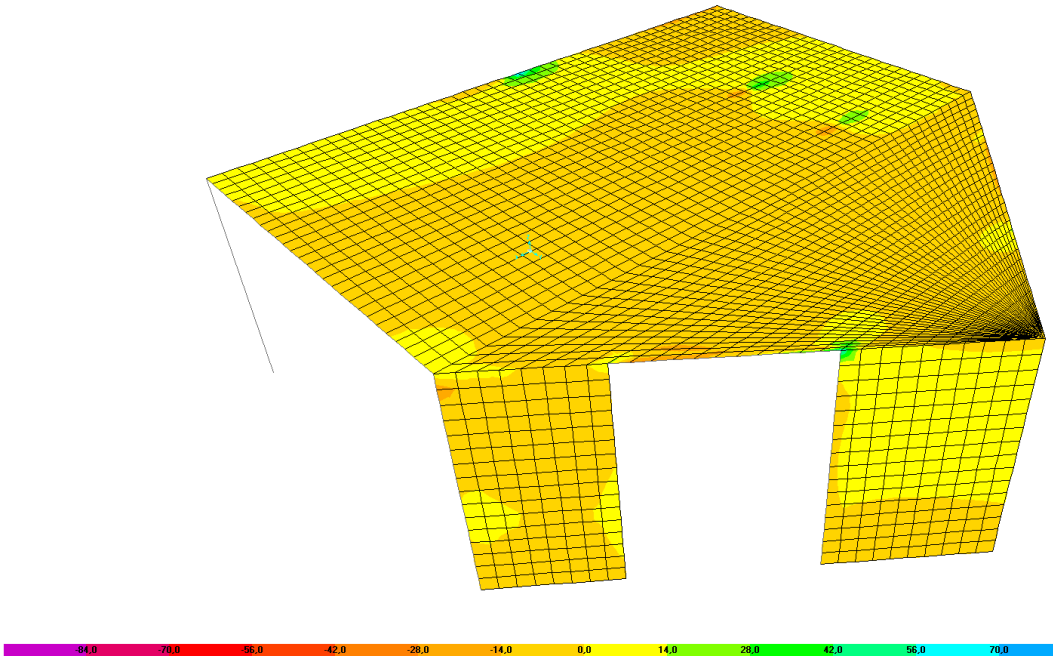

-42,0
-35,0
-28,0
-21,0
-14,0
-7,0
0,0
7,0
14,0
21,0
28,0
35,0
42,0
49,0

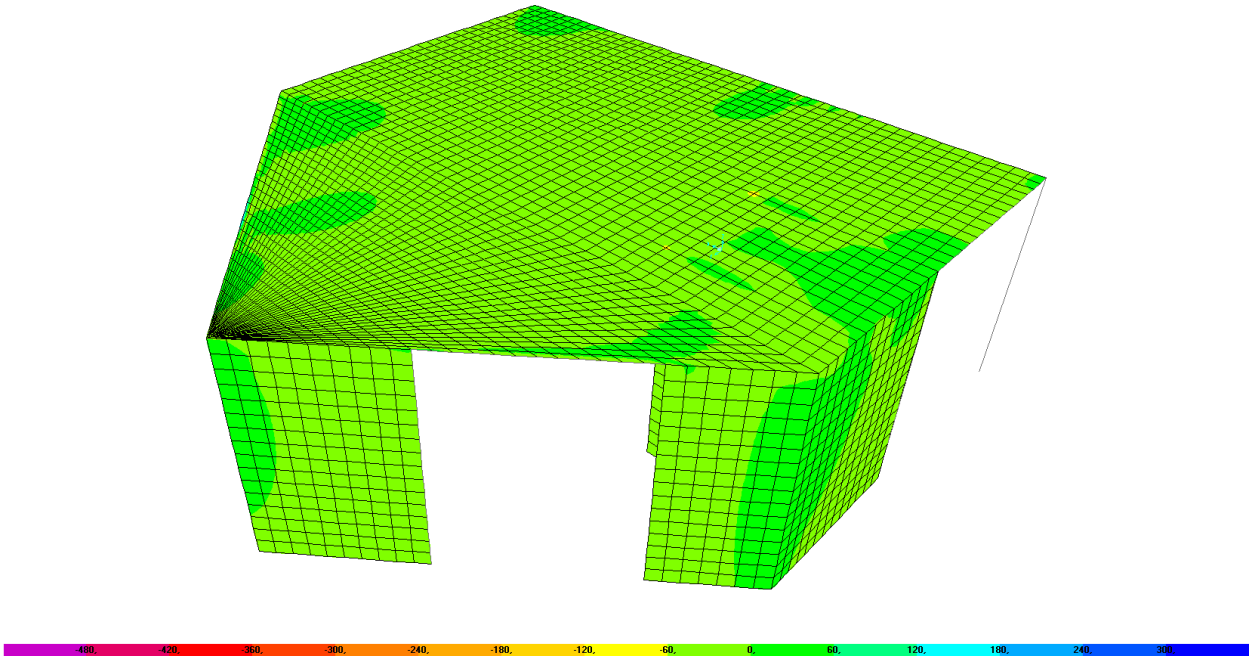
ELU MAX

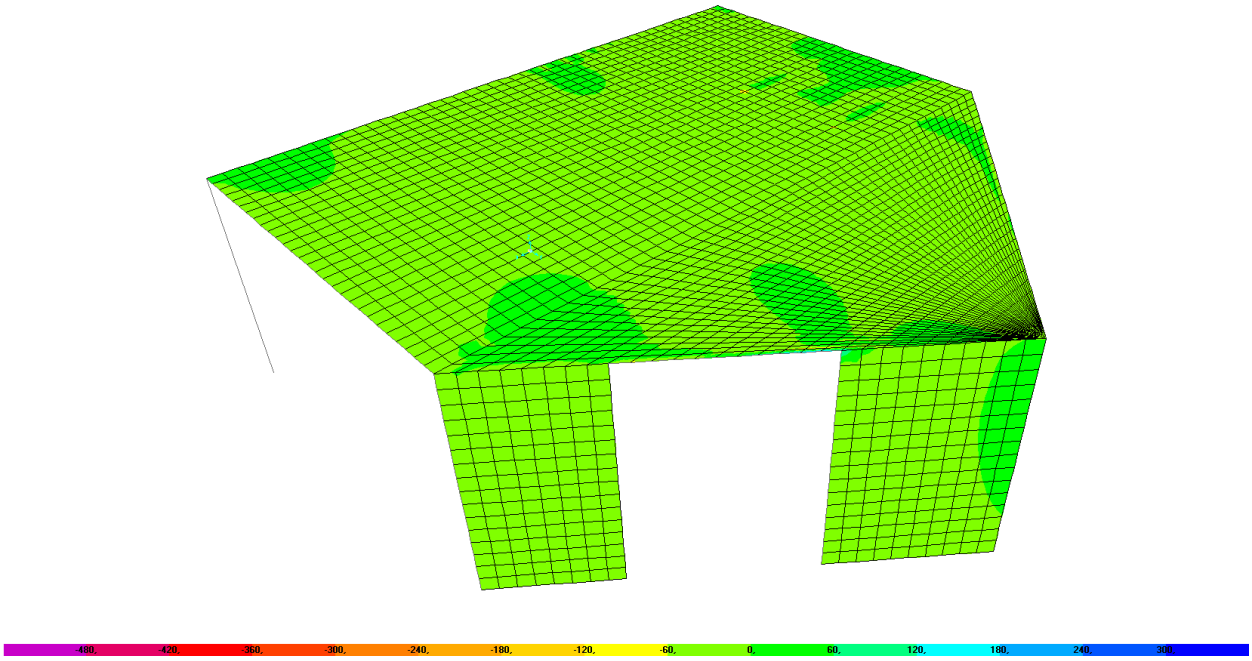
EDIFICIO ENTRADA ESTACIÓN

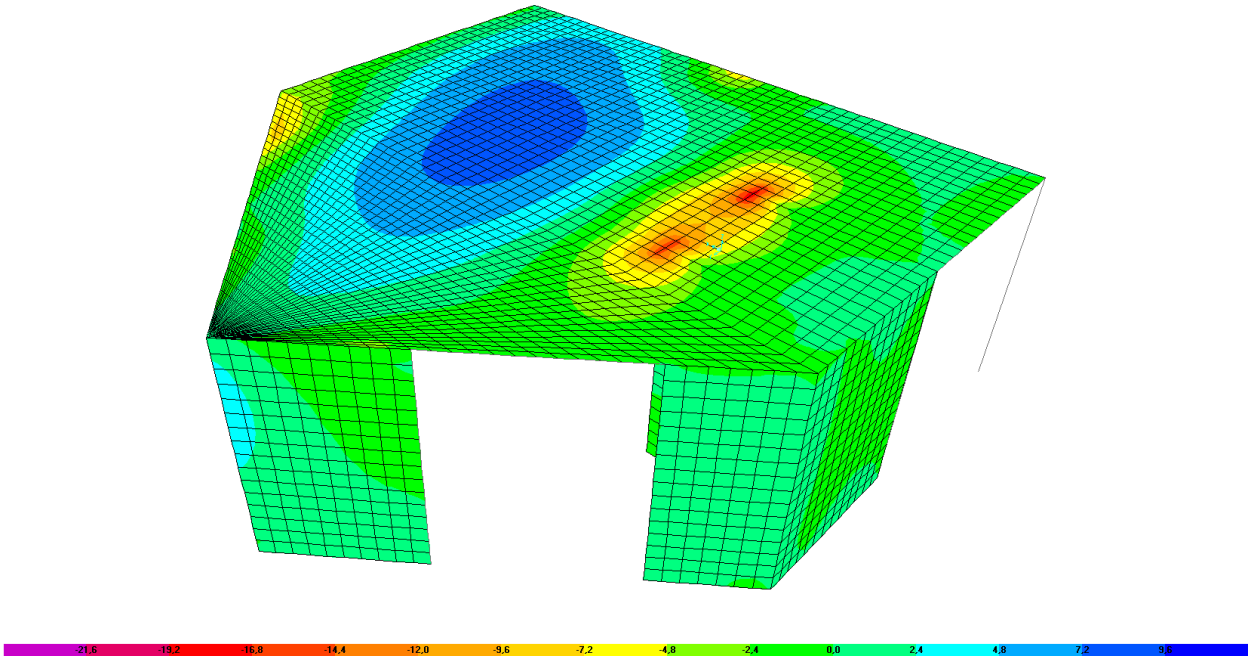
ELU MAX

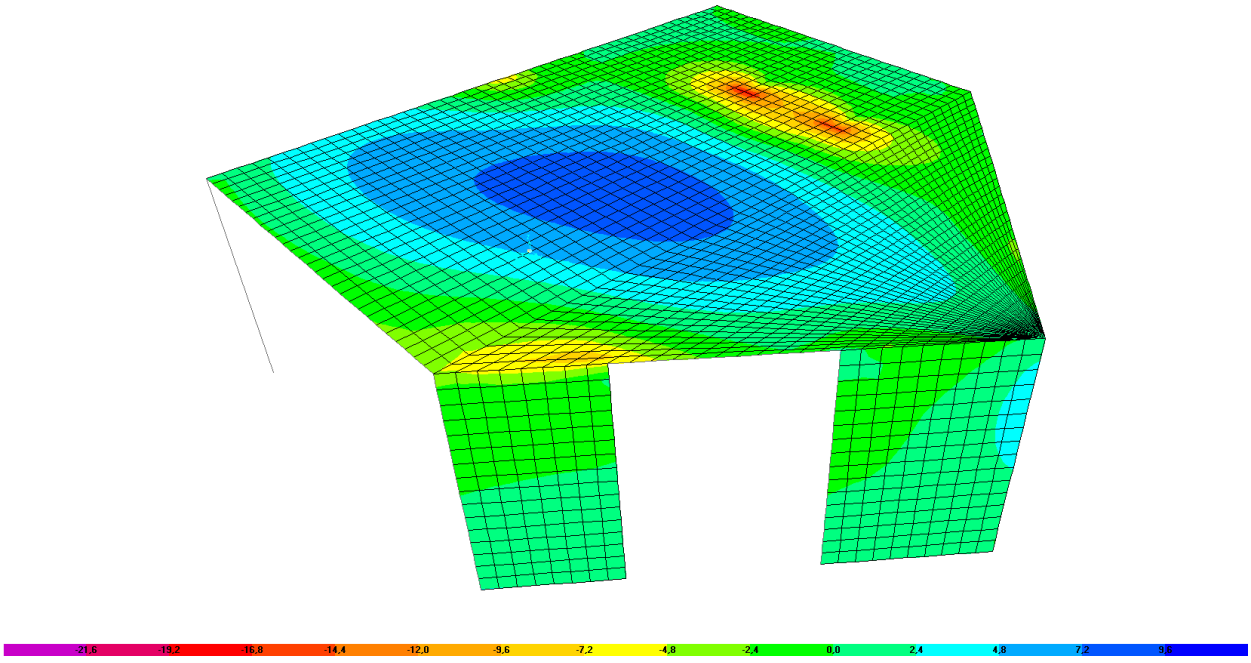

-84,0
-70,0
-56,0
-42,0
-28,0
-14,0
0,0
14,0
28,0
42,0
56,0
70,0
84,0
98,0

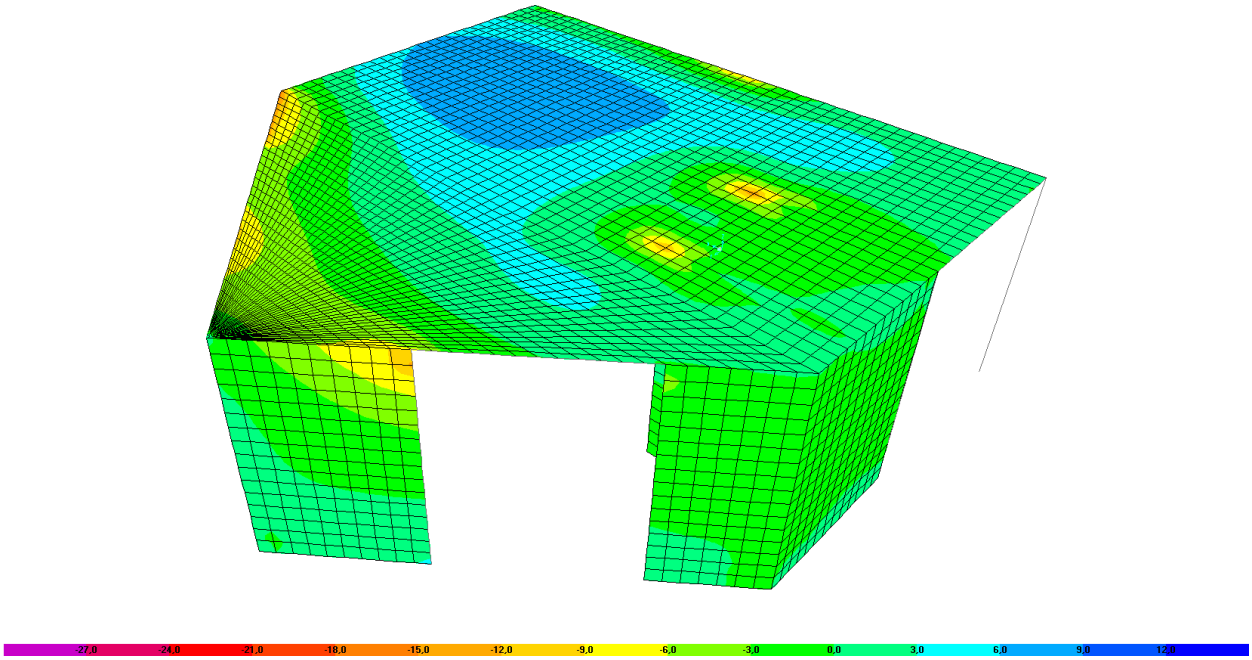

-84,0
-70,0
-56,0
-42,0
-28,0
-14,0
0,0
14,0
28,0
42,0
56,0
70,0
84,0
98,0

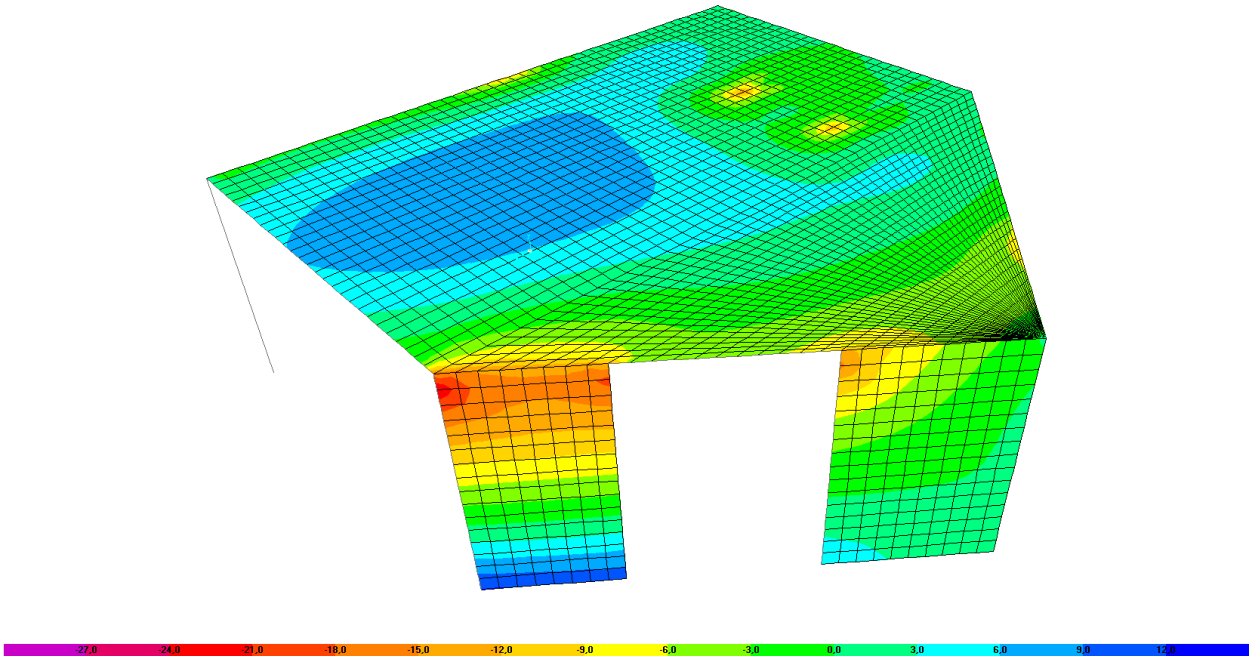

-480,
-420,
-360,
-300,
-240,
-180,
-120,
-60,
0,
60,
120,
180,
240,
300,

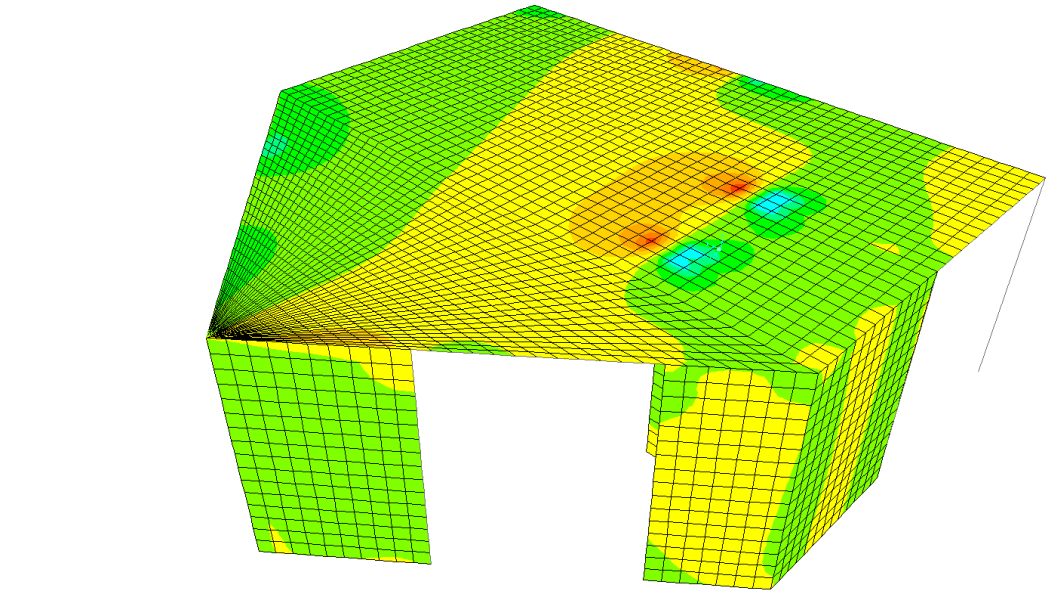

-480,
-420,
-360,
-300,
-240,
-180,
-120,
-60,
0,
60,
120,
180,
240,
300,


-21,6
-19,2
-16,8
-14,4
-12,0
-9,6
-7,2
-4,8
-2,4
0,0
2,4
4,8
7,2
9,6

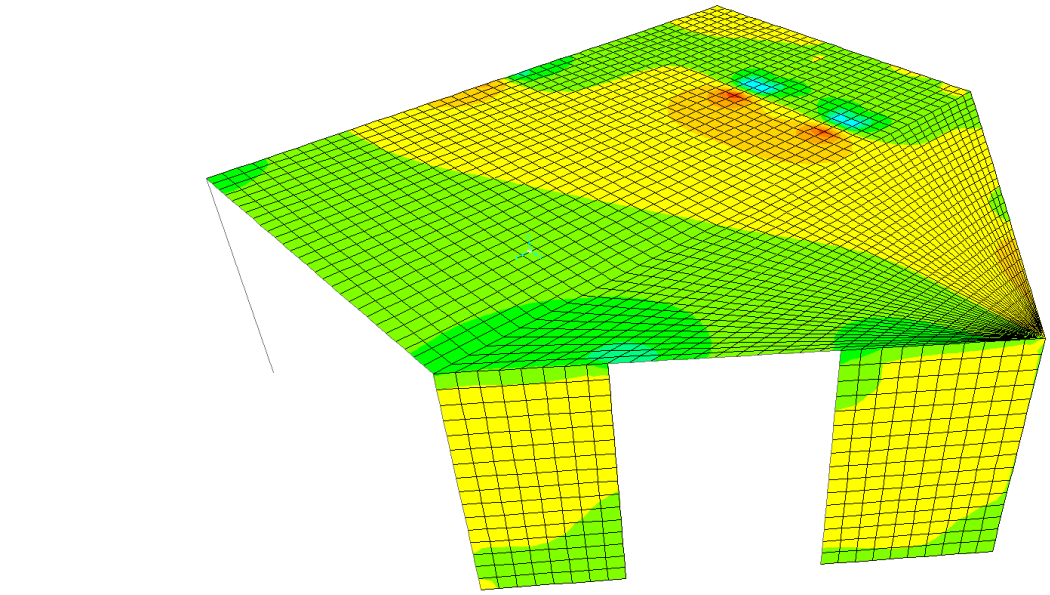

-21,6
-19,2
-16,8
-14,4
-12,0
-9,6
-7,2
-4,8
-2,4
0,0
2,4
4,8
7,2
9,6


-27,0
-24,0
-21,0
-18,0
-15,0
-12,0
-9,0
-6,0
-3,0
0,0
3,0
6,0
9,0
12,0

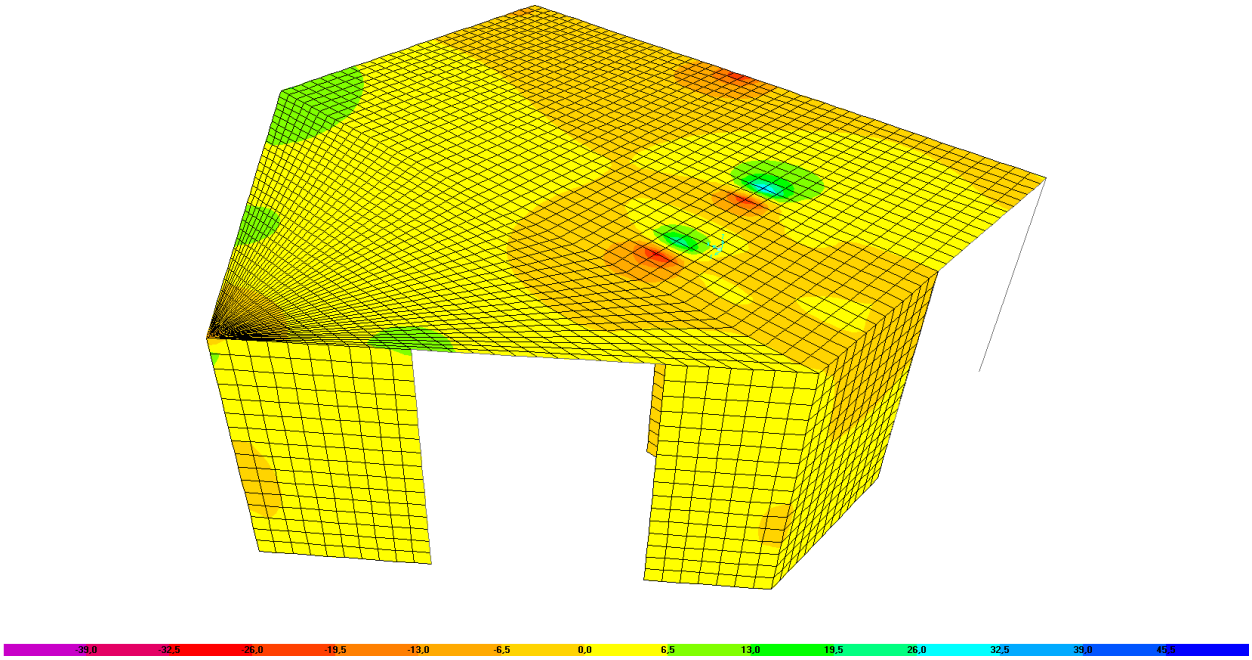

-27,0
-24,0
-21,0
-18,0
-15,0
-12,0
-9,0
-6,0
-3,0
0,0
3,0
6,0
9,0
12,0

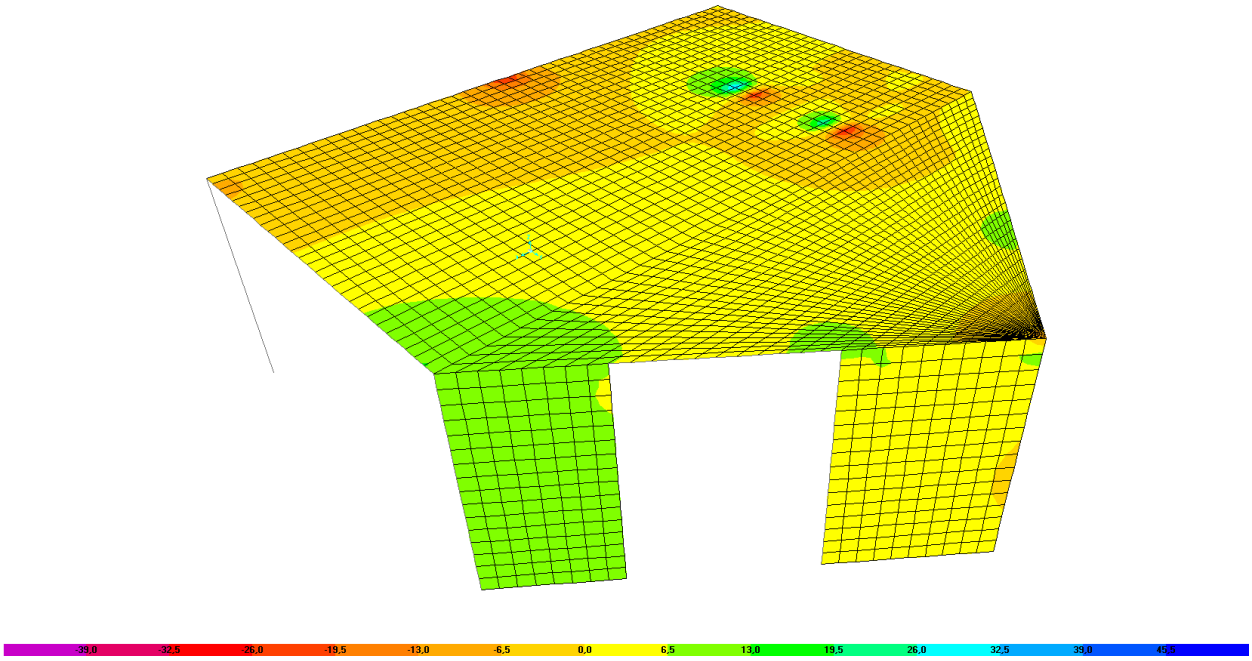


-38,5
-33,0
-27,5
-22,0
-16,5
-11,0
-5,5
0,0
5,5
11,0
16,5
22,0
27,5
33,0



-38,5
-33,0
-27,5
-22,0
-16,5
-11,0
-5,5
0,0
5,5
11,0
16,5
22,0
27,5
33,0


-39,0
-32,5
-26,0
-19,5
-13,0
-6,5
0,0
6,5
13,0
19,5
26,0
32,5
39,0
45,5


-39,0
-32,5
-26,0
-19,5
-13,0
-6,5
0,0
6,5
13,0
19,5
26,0
32,5
39,0
45,5

1.1.12.3. RESUMEN ESFUERZOS

NOMBRE ARCHIVO: EDIF_ENTRADA_REV03

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS								ESFUERZOS ELU								
	CANTO (cm)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				
		M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	M11 (m t/m)	Axil (t/m)	M22 (m t/m)	Axil (t/m)	V13 (t/m)	Axil (t/m)	V23 (t/m)	Axil (t/m)	
LOSA_CUBIERTA	30	6,187	-4,890	5,491	-3,659	10,220	24,295	14,635	-3,838	8,425	-6,602	7,477	-4,939	13,916	33,106	19,927	-8,505	**Max.**
		-18,202	-33,934	-15,454	3,786	-14,186	-34,315	-15,194	-3,901	-24,785	-46,207	-21,043	5,112	-19,317	-46,725	-20,689	-7,952	**Min.**
MURO_25_INT	25	0,187	-33,134	0,751	9,586	0,342	-0,111	0,116	-1,686	0,255	-44,731	1,022	13,053	0,466	-0,147	0,159	-2,277	**Max.**
		-0,228	-1,027	-0,273	-19,845	-0,490	5,612	-0,521	-0,050	-0,311	-1,419	-0,372	-27,247	-0,667	7,577	-0,709	-0,067	**Min.**
MURO_35_INT	35	0,405	-16,389	2,618	-7,494	1,164	17,593	0,521	12,780	0,552	-22,125	3,599	-10,116	1,585	-77,979	0,709	17,404	**Max.**
		-0,650	-0,700	-0,611	-26,257	-1,641	-0,189	-3,632	-9,009	-0,888	-0,975	-0,836	-36,102	-2,250	-0,280	-5,015	-13,006	**Min.**
MURO_40_EXT	40	3,251	-0,451	6,784	-2,984	9,934	-0,451	7,024	-23,932	4,429	-0,608	9,265	-3,943	13,549	-0,608	9,564	-32,308	**Max.**
		-2,760	11,626	-16,468	-24,137	-4,449	30,548	-0,739	0,415	-3,757	15,695	-22,425	-32,846	-6,063	41,239	-1,007	0,560	**Min.**

NOMBRE ARCHIVO: EDIF_ENTRADA_REV03

ESFUERZOS:

		ESFUERZOS ELS										ESFUERZOS ELU										
	SECCIÓN (cm x cm)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	AXIL (t/m)	MOMENTOS FLECTORES				ESFUERZOS CORTANTES				TORSOR (m t/m)	
			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)			M2 (m t/m)	Axil (t/m)	M3 (m t/m)	Axil (t/m)	V2 (t/m)	Axil (t/m)	V3 (t/m)	Axil (t/m)		
PILAR_40X40	sección mín. 40x40	-2,375	9,002	-24,710	1,340	-26,570	1,160	-26,570	0,541	-26,572	0,008	-3,191	12,355	-33,359	1,894	-35,870	1,667	-35,870	0,818	-35,872	0,013	**Max.**
		-28,385	-4,132	-28,382	-1,655	-26,522	-0,813	-6,461	-3,767	-26,522	-0,119	-38,592	-5,626	-38,588	-2,254	-36,077	-1,106	-8,775	-5,280	-36,077	-0,161	**Min.**
VIGA_40X70	40x70	72,894	5,650	17,717	9,364	72,390	14,899	-26,604	10,451	21,500	5,663	99,217	7,696	24,212	12,742	98,533	20,270	-35,915	14,235	29,312	7,713	**Max.**
		-28,742	-1,635	10,579	-10,966	-22,327	-21,548	-22,327	-9,499	15,760	-4,696	-39,123	-2,226	14,282	-14,926	-30,363	-29,326	-30,363	-12,939	21,276	-6,397	**Min.**

1.2. DIMENSIONAMIENTO A NIVEL DE SECCION

1.2.1. LOSAS Y MUROS

1.2.1.1. CALCULO ESFUERZOS ULTIMOS LOSAS Y MUROS

CÁLCULO DE LOS ESFUERZOS ÚLTIMOS DE SECCIONES RECTANGULARES DE LOS ELEMENTOS PLANOS DE HORMIGÓN (MUROS Y LOSAS)

A continuación se incluye la relación de los correspondientes esfuerzos últimos para los ELS y ELU de las secciones de cálculo que engloban todos los elementos estructurales tipo muro y losas de la Estación de Aperribai.

Con respecto al momento último para el ELS, en primer lugar se obtiene el momento de fisuración (Mfis) para cada una de las secciones de cálculo, el cual y de acuerdo con la EHE se obtiene de la siguiente expresión:

$$M_{fis} = \left(\frac{N}{A_c} - f_{ctm,fl}\right) xW$$

Donde,

N, axil concomitante con el momento flector de cálculo.

$F_{ct,m,fl}$, resistencia media a flexotracción de la sección de hormigón

A_c, área total de la sección rectangular de hormigón.

W, módulo resistente de la sección rectangular de hormigón.

Además, y según los máximos momentos flectores que se obtienen para cada elemento definido para la Estación, en los casos donde el momento en servicio sea superior al M_{fis}, se comprueba el máximo momento en servicio para el cual se obtiene una abertura de fisura máxima de 0,30 mm.

Con respecto a los esfuerzos para el ELU, de acuerdo con las expresiones recogidas en el Anejo nº 7 de la EHE-08 “Cálculo simplificado de secciones en Estado Limite de Agotamiento frente a solicitaciones normales”, se obtienen los correspondientes momentos últimos a flexión simple, de cada una de las secciones de cálculo definidas en los diferentes elementos estructurales que comprenden la Estación de Aperribai.

Para el cálculo del esfuerzo cortante último, en primer lugar se obtiene el esfuerzo cortante último (V_{u2}) para secciones sin armadura a cortante, de acuerdo con el Artículo 44 de la EHE-08.

$$V_{u2} = \left[\frac{0{,}18}{\gamma_c}\xi(100\rho_1 f_{cv})^{1/3}\right] b_0 d$$

con un valor mínimo de:

$$V_{u2} = \left[\frac{0{,}075}{\gamma_c}\xi^{3/2} f_{cv}^{1/2}\right] b_0 d$$

Además, cuando los esfuerzos cortantes máximos de cada elemento definido para la Estación, sea superior al esfuerzo cortante último (V_{u2}) para secciones sin armadura a cortante, se calculado el nuevo esfuerzo cortante último para la armadura transversal dispuesta en la sección de cálculo.

RELACIÓN DE LAS ARMADURAS DISPUESTAS EN LOSAS Y MUROS Y SUS CORRESPONDIENTES ESFUERZOS ÚLTIMOS PARA LOS ELS Y ELU

ELEMENTO		ESPESOR LOSA/MURO (cm)	ARMADURA PRINCIPAL	ARMADURA A CORTANTE	A_s (cm^2/m)	A_{st} ($cm^2/m/m$)	M_{fis} (kN m/m)	M_k (w_k=0,30 mm.) (kN m/m)	M_u (kN m/m)	V_u (sin armadura) (kN/m)	V_u (con armadura) (kN/m)
FALSO TÚNEL (ESTACIÓN)	MODULO 1	125	Ø16 a 15 cm	Cercos Ø12 a 15 cm x 30 cm	13,40	25,08	754,29	$M_{fis}>M_k$	681,5	549,2	1430
			Ø20 a 15 cm	-	20,94	-			1058,7		-
			Ø16 a 15 cm + Ø12 a 15 cm	-	20,94	-			1058,7		-
			Ø25 a 15 cm	Cercos Ø12 a 15 cm x 30 cm	32,72	25,08		1040,00	1641,8		1518
		195 (cartela)	Ø16 a 15 cm	Cercos Ø12 a 15 cm x 30 cm	13,40	25,08	1835,64	$M_{fis}>M_k$	1086,4	793,11	2188
			Ø16 a 15 cm + Ø25 a 15 cm	Cercos Ø12 a 15 cm x 30 cm	46,13	25,08		2780,00	3676,9		2352
		335 (cartela)	Ø16 a 15 cm	Cercos Ø12 a 15 cm x 30 cm	13,40	25,08	5417,6	$M_{fis}>M_k$	1896,4	1257,24	3678
			Ø20 a 15 cm	-	20,94	-			2954,2		-
	MODULO 2	125	Ø16 a 15 cm	-	13,40	-	754,29	$M_{fis}>M_k$	681,5	549,2	-
			Ø16 a 15 cm + Ø12 a 15 cm		20,94				1058,7		-
		195 (cartela)	Ø16 a 15 cm	-	13,40	-	1835,64	$M_{fis}>M_k$	1086,4	793,11	-
		335 (cartela)	Ø16 a 15 cm	-	13,40	-	5417,6	$M_{fis}>M_k$	1896,4	1257,24	-
		50	Ø16 a 15 cm	-	13,40	-	132,75	167,00	250,2	265,17	-
			Ø16 a 15 cm + Ø16 a 15 cm	-	26,81	-		353,00	487,9	265,17	-
			Ø16 a 15 cm + Ø20 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm Cercos Ø10 a 30 cm x 30 cm	34,35	17,42 8,71		414,00	617,9	283,97	519 366
			Ø16 a 15 cm + Ø25 a 15 cm	Cercos Ø10 a 30 cm x 30 cm	46,13	8,71		511,00	815,5	313,3	388
			Ø25 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	32,72	17,42		311,00	590,1	279,41	516
			Ø32 a 15 cm	-	53,62	-		492,00	937,7	329,42	-
	MODULO 3	125	Ø16 a 15 cm	-	13,40	-	754,29	$M_{fis}>M_k$	681,5	549,2	-
			Ø16 a 15 cm + Ø16 a 15 cm	-	26,81	-			1350,5		-
			Ø16 a 15 cm + Ø20 a 15 cm	-	34,35	-			1722,2		-
			Ø20 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	20,94	17,42			1058,7		1111
		195 (cartela)	Ø16 a 15 cm	-	13,40	-	1835,64	$M_{fis}>M_k$	1086,4	793,11	-
			Ø16 a 15 cm + Ø16 a 15 cm		26,81				2155,4		-
		335 (cartela)	Ø16 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	13,40	17,42	5417,6	$M_{fis}>M_k$	1896,4	1257,24	2689
			Ø20 a 15 cm	-	20,94	-			2954,2		-
		50	Ø10 a 15 cm	-	5,24		132,75	$M_{fis}>M_k$	101,1	265,17	
			Ø12 a 15 cm		7,54	-			143,7		-
			Ø16 a 15 cm		13,40			167,00	250,4		
			Ø16 a 15 cm + Ø12 a 15 cm		20,94			268,00	385,3		
		45	Ø10 a 15 cm	-	5,24	-	112,42	$M_{fis}>M_k$	90	244,33	-
			Ø10 a 15 cm + Ø10 a 15 cm		10,47			153,00	175,1		
		30	Ø10 a 15 cm	-	5,24	-	56,48	$M_{fis}>M_k$	58,2	178,52	-
	MODULO 4	125	Ø16 a 15 cm	Cercos Ø10 a 30 cm x 30 cm Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm Cercos Ø12 a 15cm x 30 cm	13,40	8,71 17,42 25,08	754,29	$M_{fis}>M_k$	681,5	549,2	662 1071 1430
			Ø16 a 15 cm + Ø12 a 15 cm	-	20,94	-			1058,7		-
			Ø16 a 15 cm + Ø20 a 15 cm	Cercos Ø12 a 15cm x 30 cm	34,35	25,08		1290,00	1722,2		1523
			Ø20 a 15 cm	-	20,94			$M_{fis}>M_k$	1058,7		-
			Ø25 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm Cercos Ø12 a 15cm x 30 cm	32,72	17,42 25,08		1040,00	1641,8		1158 1518
			Ø32 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	53,62	17,42		1460,00	2657,5		1219
		195 (cartela)	Ø16 a 15 cm	-	13,40	-	1835,64	$M_{fis}>M_k$	1086,4	793,11	-
			Ø16 a 15 cm + Ø25 a 15 cm	Cercos Ø12 a 15 cm x 30 cm	46,13	25,08		2780,00	3676,9		2352
			Ø25 a 15 cm	Cercos Ø12 a 15 cm x 30 cm	32,72	25,08		$M_{fis}>M_k$	2623,9		2300
		335 (cartela)	Ø16 a 15 cm	-	13,40	-	5417,6	$M_{fis}>M_k$	1896,4	1257,24	-
			Ø20 a 15 cm		20,94				2954,2		
			Ø25 a 15 cm		32,72				4593,2		
	MODULO 5	125	Ø16 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	13,40	17,42	754,29	$M_{fis}>M_k$	681,5	549,2	1071
			Ø16 a 15 cm + Ø12 a 15 cm	-	20,94	-			1058,7		-
			Ø16 a 15 cm + Ø16 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	26,81	17,42		1140,00	1350,5		1136
			Ø16 a 15 cm + Ø20 a 15 cm	-	34,35	-		1290,00	1722,2		-
			Ø20 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	20,94	17,42		$M_{fis}>M_k$	1058,7		1111
			Ø25 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	32,72	17,42			1641,8		1158
			Ø32 a 15 cm	Cercos Ø10 a 30 cm x 30 cm	53,62	8,71		1460,00	2657,5		810
		195 (cartela)	Ø16 a 15 cm	-	13,40	-	1835,64	$M_{fis}>M_k$	1086,4	793,11	-
			Ø16 a 15 cm + Ø25 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	46,13	17,42			3676,9		1783
			Ø20 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	20,94	17,42			1688,8		1670
		335 (cartela)	Ø16 a 15 cm	-	13,40	-	5417,6	$M_{fis}>M_k$	1896,4	1257,24	-
			Ø16 a 15 cm + Ø20 a 15 cm		34,35				4822,2		
			Ø25 a 15 cm		32,72				4593,2		
			Ø32 a 15 cm		53,62				7475,1		
	MODULO 6	125	Ø16 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	13,40	17,42	754,29	$M_{fis}>M_k$	681,5	549,2	1071
			Ø16 a 15 cm + Ø16 a 15 cm	-	26,81	-		1140,00	1350,5		-
			Ø16 a 15 cm + Ø20 a 15 cm	-	34,35	-		$M_{fis}>M_k$	1722,2		-
			Ø16 a 15 cm + Ø25 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	46,13	17,42		1550,00	2296,2		1200
			Ø20 a 15 cm	Cercos Ø10 a 30 cm x 30 cm	20,94	8,71		$M_{fis}>M_k$	1058,7		702
			Ø25 a 15 cm	-	32,72	-		1040,00	1641,8		-
			Ø32 a 15 cm	-	53,62	-		1460,00	2657,5		-
		195 (cartela)	Ø16 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	13,40	17,42	1835,64	$M_{fis}>M_k$	1086,4	793,11	1618
			Ø16 a 15 cm + Ø32 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	67,02	17,42		3510,00	5295,8		1847
		335 (cartela)	Ø16 a 15 cm	-	13,40	-	5417,6	$M_{fis}>M_k$	1896,4	1257,24	-
			Ø20 a 15 cm		20,94				2954,2		
			Ø32 a 15 cm		53,62				7475,1		
		60	Ø16 a 15 cm	-	13,40	-	173,79	211,00	307,4	305,71	-
			Ø20 a 15 cm		20,94			276,00	474,7		
		35	Ø10 a 15 cm	-	5,24	-	73,92	$M_{fis}>M_k$	68,6	201,14	-
		25	Ø10 a 15 cm	-	5,24	-	40,73	$M_{fis}>M_k$	48,1	154,92	-

	MODULO 7	125	Ø16 a 15 cm	-	13,40	-	754,29	$M_{fis}>M_k$	681,5	549,2	-
			Ø16 a 15 cm + Ø12 a 15 cm		20,94				1058,7		
		195 (cartela)	Ø16 a 15 cm	-	13,40	-	1835,64	$M_{fis}>M_k$	1086,4	793,11	-
		335 (cartela)	Ø16 a 15 cm	-	13,40	-	5417,6	$M_{fis}>M_k$	1896,4	1257,24	-
		60	Ø12 a 15 cm	-	7,54	-	173,79	$M_{fis}>M_k$	175,7	305,71	-
			Ø16 a 15 cm	-	13,40				211,00	307,4	-
			Ø16 a 15 cm + Ø12 a 15 cm	-	20,94				334,00	474,7	-
			Ø16 a 15 cm + Ø25 a 15 cm	Cercos Ø10 a 30 cm x 30 cm	46,13	8,71		635,00	1008,6	338,21	445
		35	Ø10 a 15 cm	-	5,24	-	73,92	$M_{fis}>M_k$	68,6	201,14	-
			Ø12 a 15 cm		7,54				96,1		
			Ø10 a 15 cm + Ø16 a 15 cm		18,64				225,1	202,29	
		30	Ø10 a 15 cm	-	5,24	-	56,48	$M_{fis}>M_k$	58,2	178,52	-
	MODULO 8	125	Ø16 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	13,40	17,42	754,29	$M_{fis}>M_k$	681,5	549,2	1071
				Cercos Ø12 a 15 cm x 15 cm		50,17					2608
			Ø16 a 15 cm + Ø16 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	26,81	17,42			1350,5		1136
			Ø16 a 15 cm + Ø20 a 15 cm	Cercos Ø12 a 15 cm x 15 cm	34,35	50,17		1290,00	1722,2		2702
			Ø16 a 15 cm + Ø25 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	46,13	17,42		1550,00	2296,2		1200
			Ø25 a 15 cm	Cercos Ø12 a 15 cm x 15 cm	32,72	50,17		1040,00	1641,8		2696
			Ø32 a 15 cm	-	53,62	-		1570,00	2657,5		-
			2xØ32 a 15 cm	Cercos Ø12 a 15 cm x 15 cm	107,23	50,17		3590,00	5130	606,1	2861
		195 (cartela)	Ø16 a 15 cm	-	13,40	-	1835,64	$M_{fis}>M_k$	1086,4	793,11	-
			Ø16 a 15 cm + Ø16 a 15 cm	-	26,81	-			2155,4	793,11	-
			Ø16 a 15 cm + 2xØ32 a 15 cm	Cercos Ø12 a 15 cm x 15 cm	120,64	50,17		6850,00	9322,9	827,69	4402
			2xØ32 a 15 cm	Cercos Ø12 a 15 cm x 15 cm	107,23	50,17		$M_{fis}>M_k$	8332,8	795,81	4376
		335 (cartela)	Ø16 a 15 cm	Cercos Ø12 a 15 cm x 15 cm	13,40	50,17	5417,6	$M_{fis}>M_k$	1896,4	1257,24	6918
			Ø32 a 15 cm	-	53,62	-			7475,1		-
LOSA VÍA	SECC_1	25	Ø10 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	5,24	17,42	40,73	$M_{fis}>M_k$	48,1	154,92	215,9
			Ø16 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	13,40	17,42		68,00	108,5	163,14	245,1
	SECC_2	25	Ø10 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	5,24	17,42	40,73	$M_{fis}>M_k$	48,1	154,92	215,9
			Ø16 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	13,40	17,42		68,00	108,5	163,14	245,1
		20	Ø10 a 15 cm	-	5,24	-	27,03	$M_{fis}>M_k$	38,8	116,19	-
	SECC_3	25	Ø10 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	5,24	17,42	40,73	$M_{fis}>M_k$	48,1	154,92	215,9
			Ø16 a 15 cm	Cercos Ø10 a 15 cm x 30 cm	13,40	17,42		68,00	108,5	163,14	245,1
LOSA ANDÉN	SECC_1	25	Ø10 a 15 cm	-	5,24	-	40,73	$M_{fis}>M_k$	48,1	154,92	-
			Ø16 a 15 cm		13,40			68,00	108,5	163,14	
			Ø10 a 15 cm + Ø25 a 15 cm		37,96			197,00	265,2	230,83	
	SECC_2	25	Ø10 a 15 cm	-	5,24	-	40,73	$M_{fis}>M_k$	48,1	154,92	-
		35	Ø10 a 15 cm	-	5,24	-	73,92	$M_{fis}>M_k$	68,6	201,14	-
	SECC_2A	25	Ø10 a 15 cm	-	5,24	-	40,73	$M_{fis}>M_k$	48,1	154,92	-
			Ø12 a 15 cm		7,54				65,5		
			Ø10 a 15 cm + Ø10 a 15 cm		10,47			68,00	87,3		
		35	Ø10 a 15 cm	-	5,24	-	73,92	$M_{fis}>M_k$	68,6	201,14	-
			Ø10 a 15 cm + Ø10 a 15 cm		10,47				130,8		
ESCALERAS	SECC_1	25	Ø10 a 15 cm	-	5,24	-	40,73	$M_{fis}>M_k$	48,1	154,92	-
		30	Ø10 a 15 cm	-	5,24	-	56,48	$M_{fis}>M_k$	58,2	178,52	-
	SECC_2	25	Ø10 a 15 cm	-	5,24	-	40,73	$M_{fis}>M_k$	48,1	154,92	-
			Ø12 a 15 cm		7,54				65,5	154,92	
			Ø16 a 15 cm		13,40			68,00	108,5	163,14	
			Ø12 a 15 cm + Ø20 a 15 cm		28,48			154,00	209,4	209,75	
	SECC_3	25	Ø10 a 15 cm	-	5,24	-	40,73	$M_{fis}>M_k$	48,1	154,92	-
			Ø12 a 15 cm + Ø16 a 15 cm		20,94			118,00	160,7	189,31	
			Ø12 a 15 cm + Ø20 a 15 cm		28,48			154,00	209,4	209,75	
EDIFICIO ENTRADA		30	Ø16 a 15 cm	-	13,40	-	56,48	83,00	136,8	178,52	-
			Ø16 a 15 cm + Ø20 a 15 cm		34,35			232,00	319,4	235,59	
			Ø16 a 15 cm + Ø25 a 15 cm		46,13			300,00	407,7	259,92	
		25	Ø10 a 15 cm	-	5,24	-	40,73	$M_{fis}>M_k$	48,1	154,92	-
		35	Ø10 a 15 cm	-	5,24	-	73,92	$M_{fis}>M_k$	68,6	201,14	-
		40	Ø10 a 15 cm	-	5,24	-	92,69	$M_{fis}>M_k$	79,2	223,03	-
			Ø16 a 15 cm		13,40				193,5		
			Ø25 a 15 cm		32,72			245,00	447,9	256,08	

1.2.1.2. COMPROBACIONES E.L.S.

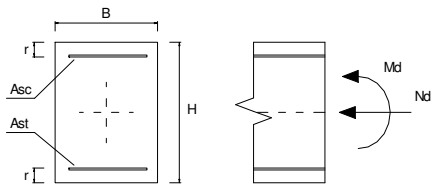
1.2.1.2.1. MODULO 1

E125

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	1.040,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	32,72	cm²
Diametro	25,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,05	m
d=	1,20	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1,6276E+11	mm4	
W Homogeneizada=	260416687,8	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	3,99	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-3,99	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-269.254,68	KN/m²	(-269,2546811 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	754,29	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-194.274,99	KN/m²	(-194,2749876 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,22	m²		
S=	0,1850	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00095			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

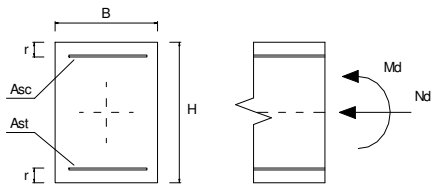
(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

E195

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,95	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	2.780,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	46,13	cm²
Diametro	25,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,05	m
d=	1,90	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	6,17906E+11	mm4	
W Homogeneizada=	633750042,7	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	4,39	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-4,39	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-323.092,42	KN/m²	(-323,0924194 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	1.835,64	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-211.881,35	KN/m²	(-211,8813522 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,22	m²		
S=	0,1453	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00121			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

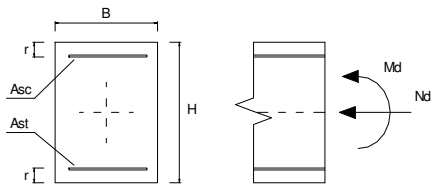
1.2.1.2.2. MODULO 2

E50

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,50	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	167,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	13,40	cm²
Diametro	16,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,04	m
d=	0,46	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	10416667898	mm4	
W Homogeneizada=	41666671,59	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	4,01	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-4,01	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,19	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-278.387,53 KN/m²	(	-278,3875337 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	132,75 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-220.344,04 KN/m²	(	-220,3440392 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,16 m²			
S=	0,1925 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00091			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

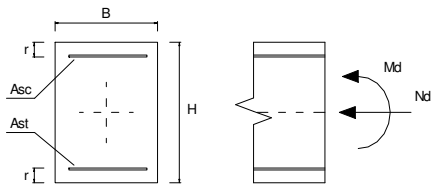
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,50	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	353,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	26,81	cm²
Diametro	16,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,04	m
d=	0,46	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	10416668513	mm4	
W Homogeneizada=	41666674,05	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	8,47	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-8,47	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,19	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-301.438,82 KN/m²	(	-301,4388164 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	132,75 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-110.130,93 KN/m²	(	-110,1309326 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,16 m²			
S=	0,1313 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00134			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

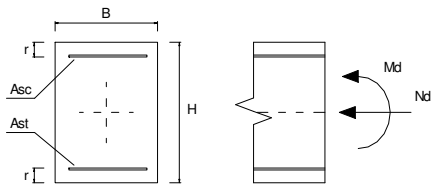
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,50	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	414,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	34,35	cm²
Diametro	20,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,05	m
d=	0,46	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	10416668860	mm4	
W Homogeneizada=	41666675,44	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	9,94	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-9,94	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,19	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-279.647,66 KN/m²	(	-279,647657 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	132,75 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-86.347,17 KN/m²	(	-86,34716614 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,19 m²			
S=	0,1389 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00127			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

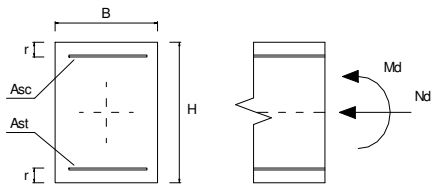
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,50	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	511,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	46,13	cm²
Diametro	25,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,05	m
d=	0,45	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	10416669401	mm4	
W Homogeneizada=	41666677,6	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	12,26	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-12,26	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,19	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-262.345,05 KN/m²	(	-262,345048 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	132,75 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-64.664,41 KN/m²	(	-64,66440692 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,22 m²			
S=	0,1453 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00121			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

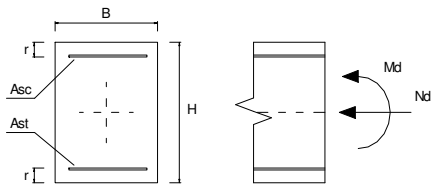
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,50	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	311,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	32,72	cm²
Diametro	25,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,05	m
d=	0,45	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	10416668785	mm4	
W Homogeneizada=	41666675,14	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	7,46	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-7,46	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,19	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-218.699,08	KN/m²	(-218,6990843 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	132,75	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-91.166,53	KN/m²	(-91,16653154 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,22	m²		
S=	0,1850	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00095			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

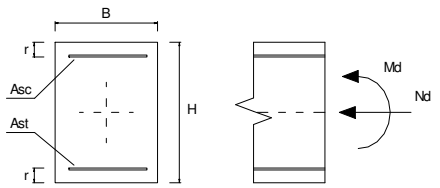
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,50	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	492,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	53,62	cm²
Diametro	32,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,05	m
d=	0,45	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	10416669745	mm4	
W Homogeneizada=	41666678,98	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	11,81	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-11,81	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,19	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-218.628,47 KN/m²	(	-218,6284718 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	132,75 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-56.080,27 KN/m²	(	-56,08026871 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,25 m²			
S=	0,1746 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00101			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

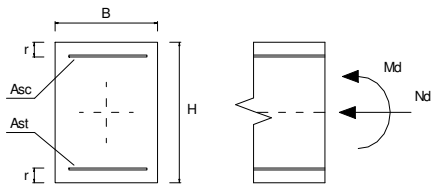
1.2.1.2.3. MODULO 3

E45

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,45	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	153,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	5,24	cm²
Armadura de tracción (Ast):	10,47	cm²
Diametro	10,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,04	m
d=	0,41	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	7593750584	mm4	
W Homogeneizada=	33750002,6	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	4,53	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-4,53	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,33	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-364.920,62	KN/m²	(-364,9206167 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	112,42	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-266.415,85	KN/m²	(-266,4158469 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,11	m²		
S=	0,1375	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00127			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

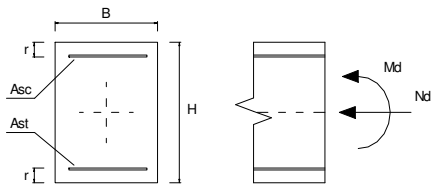
(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

E50

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,50	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	167,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	13,40	cm²
Diametro	16,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,04	m
d=	0,46	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	10416667898	mm4	
W Homogeneizada=	41666671,59	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	4,01	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-4,01	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,19	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-278.387,53 KN/m²	(	-278,3875337 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	132,75 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-220.344,04 KN/m²	(	-220,3440392 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,16 m²			
S=	0,1925 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00091			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

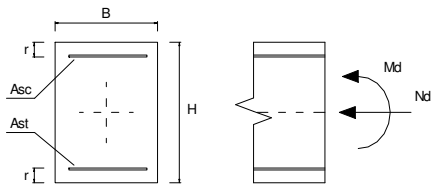
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,50	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	268,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	20,94	cm²
Diametro	16,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,04	m
d=	0,46	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	10416668244	mm4	
W Homogeneizada=	41666672,98	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	6,43	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-6,43	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,19	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-289.665,66 KN/m²	(	-289,6656621 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	132,75 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-141.003,35 KN/m²	(	-141,0033536 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,16 m²			
S=	0,1442 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00122			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

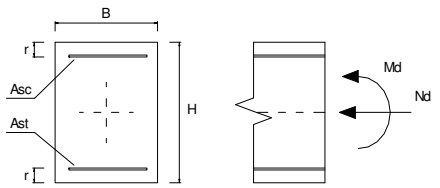
1.2.1.2.4. MODULO 4

E125

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	1.290,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	34,35	cm²
Diametro	20,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,05	m
d=	1,21	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1,6276E+11	mm4	
W Homogeneizada=	260416688,6	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	4,95	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-4,95	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-318.904,00	KN/m²	(-318,9039987 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	754,29	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-184.661,79	KN/m²	(-184,6617932 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,19	m²		
S=	0,1389	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00126			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

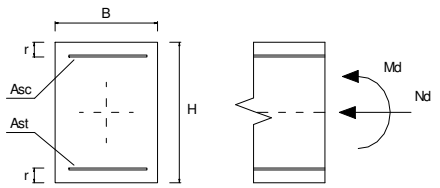
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	1.040,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	32,72	cm²
Diametro	25,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,05	m
d=	1,20	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1,6276E+11	mm4	
W Homogeneizada=	260416687,8	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	3,99	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-3,99	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-269.254,68	KN/m²	(-269,2546811 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	754,29	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-194.274,99	KN/m²	(-194,2749876 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,22	m²		
S=	0,1850	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00095			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

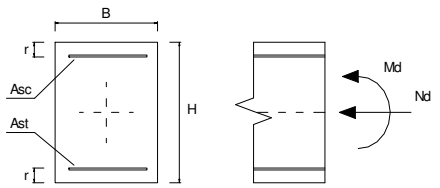
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	1.460,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	53,62	cm²
Diametro	32,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,05	m
d=	1,20	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1,6276E+11	mm4	
W Homogeneizada=	260416697,4	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	5,61	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-5,61	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-233.173,25	KN/m²	(-233,1732504 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	754,29	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-118.906,00	KN/m²	(-118,9059988 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,28	m²		
S=	0,1821	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00097			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

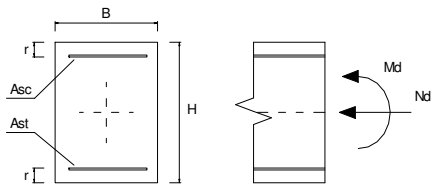
(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

E195

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,95	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	2.780,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	46,13	cm²
Diametro	25,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,05	m
d=	1,90	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	6,17906E+11	mm4	
W Homogeneizada=	633750042,7	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	4,39	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-4,39	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-323.092,42	KN/m²	(-323,0924194 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	1.835,64	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-211.881,35	KN/m²	(-211,8813522 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,22	m²		
S=	0,1453	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00121			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

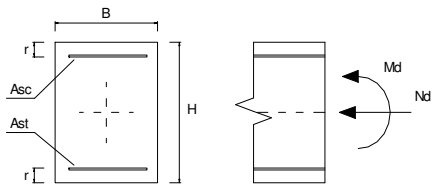
1.2.1.2.5. MODULO 5

E125

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	1.140,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	26,81	cm²
Diametro	16,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,04	m
d=	1,21	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1,6276E+11	mm4	
W Homogeneizada=	260416685,1	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	4,38	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-4,38	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-359.465,74	KN/m²	(-359,4657407 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	754,29	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-236.193,16	KN/m²	(-236,1931574 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,16	m²		
S=	0,1313	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00134			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

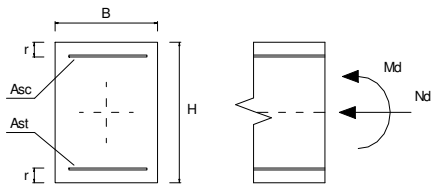
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	1.290,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	34,35	cm²
Diametro	20,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,05	m
d=	1,21	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1,6276E+11	mm4	
W Homogeneizada=	260416688,6	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	4,95	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-4,95	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-318.904,00	KN/m²	(-318,9039987 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	754,29	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-184.661,79	KN/m²	(-184,6617932 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,19	m²		
S=	0,1389	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00126			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

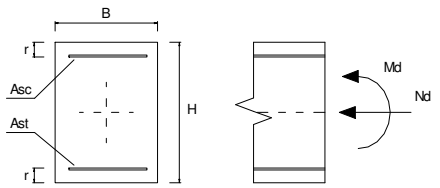
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	1.460,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	53,62	cm²
Diametro	32,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,05	m
d=	1,20	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1,6276E+11	mm4	
W Homogeneizada=	260416697,4	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	5,61	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-5,61	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-233.173,25	KN/m²	(-233,1732504 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	754,29	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-118.906,00	KN/m²	(-118,9059988 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,28	m²		
S=	0,1821	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00097			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

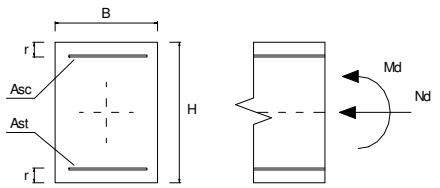
1.2.1.2.6. MODULO 6

E60

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,60	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	211,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	13,40	cm²
Diametro	16,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,04	m
d=	0,56	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	18000001772	mm4	
W Homogeneizada=	60000005,91	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	3,52	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-3,52	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-287.675,13 KN/m²	(	-287,6751263 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	173,79 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-236.196,67 KN/m²	(	-236,1966673 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,16 m²			
S=	0,1925 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00091			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

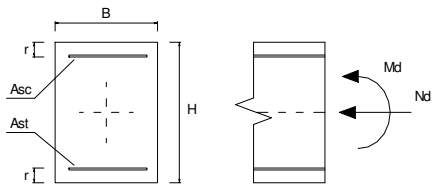
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,60	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	276,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	20,94	cm²
Diametro	20,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,05	m
d=	0,56	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	18000002271	mm4	
W Homogeneizada=	60000007,57	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	4,60	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-4,60	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-243.059,24 KN/m²	(	-243,0592436 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	173,79 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-151.708,52 KN/m²	(	-151,7085178 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,19 m²			
S=	0,1883 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00093			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2[1]
IIIa, IIIb, IV, F, Qa[2]	0,2	Descompresión
IIIc, Qb[2], Qc[2]	0,1	

[1] Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

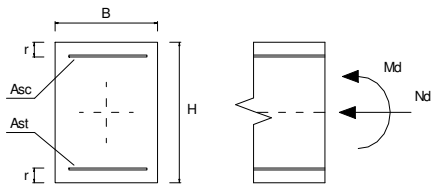
[2] La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

E125

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	1.140,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	26,81	cm²
Diametro	16,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,04	m
d=	1,21	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1,6276E+11	mm4	
W Homogeneizada=	260416685,1	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	4,38	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-4,38	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-359.465,74	KN/m²	(-359,4657407 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	754,29	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-236.193,16	KN/m²	(-236,1931574 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,16	m²		
S=	0,1313	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00134			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

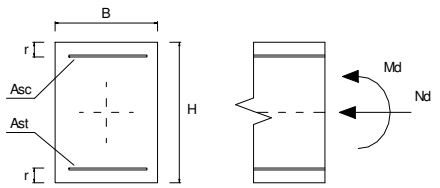
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	1.550,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	46,13	cm²
Diametro	25,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,05	m
d=	1,20	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1,6276E+11	mm4	
W Homogeneizada=	260416694	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	5,95	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-5,95	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-287.342,03	KN/m²	(-287,3420348 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	754,29	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-137.799,21	KN/m²	(-137,7992141 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,22	m²		
S=	0,1453	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00121			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

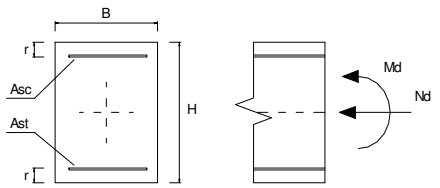
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	1.040,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	32,72	cm²
Diametro	25,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,05	m
d=	1,20	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1,6276E+11	mm4	
W Homogeneizada=	260416687,8	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	3,99	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-3,99	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-269.254,68	KN/m²	(-269,2546811 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	754,29	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-194.274,99	KN/m²	(-194,2749876 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,22	m²		
S=	0,1850	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00095			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

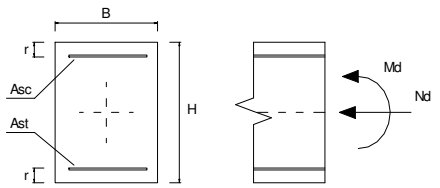
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	1.460,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	53,62	cm²
Diametro	32,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,05	m
d=	1,20	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1,6276E+11	mm4	
W Homogeneizada=	260416697,4	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	5,61	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-5,61	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-233.173,25	KN/m²	(-233,1732504 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	754,29	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-118.906,00	KN/m²	(-118,9059988 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,28	m²		
S=	0,1821	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00097			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

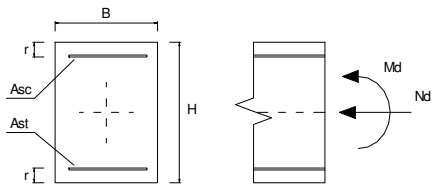
(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

E195

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,95	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	3.510,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	67,02	cm²
Diametro	32,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,05	m
d=	1,90	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	6,17906E+11	mm4	
W Homogeneizada=	633750057,6	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	5,54	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-5,54	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-282.848,23	KN/m²	(-282,8482276 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	1.835,64	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-146.114,26	KN/m²	(-146,1142598 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,28	m²		
S=	0,1507	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00117			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

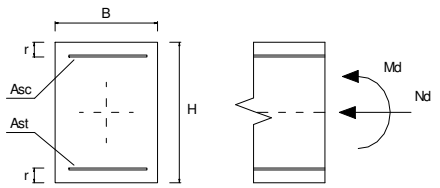
1.2.1.2.7. MODULO 7

E60

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,60	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	211,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	13,40	cm²
Diametro	16,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,04	m
d=	0,56	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	18000001772	mm4	
W Homogeneizada=	60000005,91	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	3,52	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-3,52	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-287.675,13 KN/m²	(	-287,6751263 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	173,79 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-236.196,67 KN/m²	(	-236,1966673 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,16 m²			
S=	0,1925 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00091			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

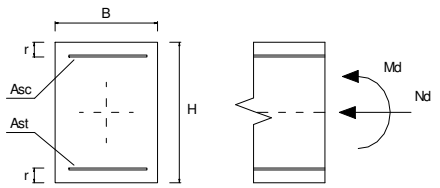
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,60	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	334,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	20,94	cm²
Diametro	16,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,04	m
d=	0,56	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	18000002271	mm4	
W Homogeneizada=	60000007,57	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	5,57	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-5,57	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-294.513,63 KN/m²	(	-294,5136297 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	173,79 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-151.147,82 KN/m²	(	-151,1478238 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,16 m²			
S=	0,1442 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00122			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

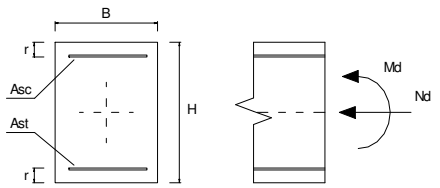
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,60	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	635,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	46,13	cm²
Diametro	25,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,05	m
d=	0,55	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	18000003937	mm4	
W Homogeneizada=	60000013,12	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	10,58	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-10,58	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-263.658,59 KN/m²	(	-263,6585889 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	173,79 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-69.186,60 KN/m²	(	-69,18659713 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,22 m²			
S=	0,1453 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00121			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

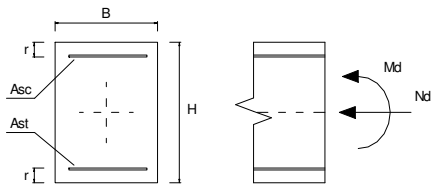
1.2.1.2.8. MODULO 8

E125

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	1.290,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	34,35	cm²
Diametro	20,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,05	m
d=	1,21	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1,6276E+11	mm4	
W Homogeneizada=	260416688,6	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	4,95	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-4,95	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-318.904,00	KN/m²	(-318,9039987 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	754,29	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-184.661,79	KN/m²	(-184,6617932 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,19	m²		
S=	0,1389	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00126			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

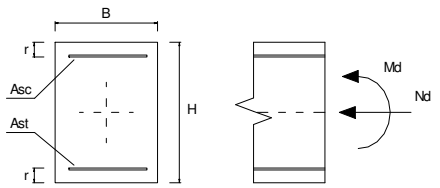
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	1.550,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	46,13	cm²
Diametro	25,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,05	m
d=	1,20	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1,6276E+11	mm4	
W Homogeneizada=	260416694	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	5,95	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-5,95	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-287.342,03	KN/m²	(-287,3420348 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	754,29	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-137.799,21	KN/m²	(-137,7992141 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,22	m²		
S=	0,1453	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00121			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

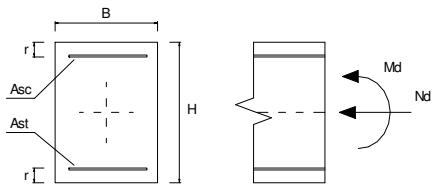
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	1.040,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	32,73	cm²
Diametro	25,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,05	m
d=	1,20	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1,6276E+11	mm4	
W Homogeneizada=	260416687,9	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	3,99	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-3,99	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-269.172,42	KN/m²	(-269,1724156 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	754,29	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-194.215,63	KN/m²	(-194,2156307 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,22	m²		
S=	0,1850	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00095			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

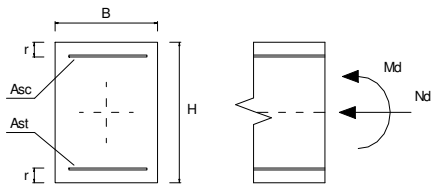
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	1.570,00	m KN
Axil	N=	286,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	53,62	cm²
Diametro	32,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,05	m
d=	1,20	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1,6276E+11	mm4	
W Homogeneizada=	260416697,4	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	6,26	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-5,80	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-225.066,62 KN/m²	(	-225,066617 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	813,87 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-101.468,94 KN/m²	(	-101,4689421 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,28 m²			
S=	0,1821 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00096			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2[1]
IIIa, IIIb, IV, F, Qa[2]	0,2	Descompresión
IIIc, Qb[2], Qc[2]	0,1	

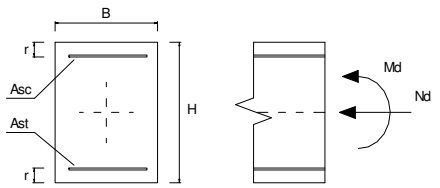
[1] Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

[2] La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	3.590,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	107,23	cm²
Diametro	32,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,05	m
d=	1,20	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1,6276E+11	mm4	
W Homogeneizada=	260416722,1	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	13,79	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-13,79	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-299.249,89	KN/m²	(-299,2498886 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	754,29	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-59.458,55	KN/m²	(-59,45854955 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,28	m²		
S=	0,1260	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00140			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

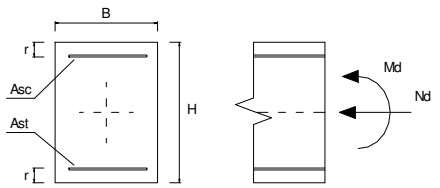
(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

E195

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	1,95	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	6.850,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	120,64	cm²
Diametro	32,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,05	m
d=	1,90	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	6,17906E+11	mm4	
W Homogeneizada=	633750096	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	10,81	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-10,81	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-314.734,53	KN/m²	(-314,7345342 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	1.835,64	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-81.171,90	KN/m²	(-81,17190231 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,28	m²		
S=	0,1215	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00145			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

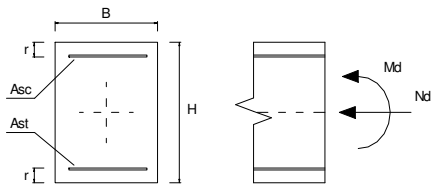
1.2.1.2.9. LOSA ANDÉN

E25

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	68,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	5,24	cm²
Armadura de tracción (Ast):	13,40	cm²
Diametro	16,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,04	m
d=	0,21	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1302083547	mm4	
W Homogeneizada=	10416668,38	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	6,53	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-6,53	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,91	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-255.735,19	KN/m²	(-255,7351934 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	40,73	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-150.510,12	KN/m²	(-150,5101181 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,13	m²		
S=	0,1746	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00101			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

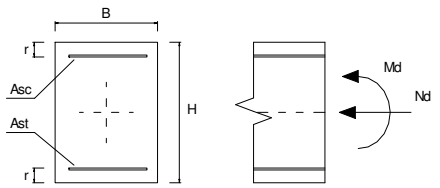
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	197,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	5,24	cm²
Armadura de tracción (Ast):	37,96	cm²
Diametro	25,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,05	m
d=	0,20	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1302083829	mm4	
W Homogeneizada=	10416670,63	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	18,91	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-18,91	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,91	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-297.857,71 KN/m²	(	-297,8577146 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	40,73 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-54.373,88 KN/m²	(	-54,37387813 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,13 m²			
S=	0,1262 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00139			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

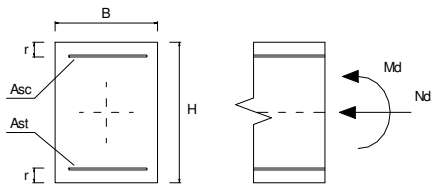
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	68,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	5,24	cm²
Armadura de tracción (Ast):	10,47	cm²
Diametro	10,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,04	m
d=	0,21	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1302083514	mm4	
W Homogeneizada=	10416668,11	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	6,53	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-6,53	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,91	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-322.214,34 KN/m²	(	-322,2143427 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	40,73 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-189.740,37 KN/m²	(	-189,7403728 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,11 m²			
S=	0,1375 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00127			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

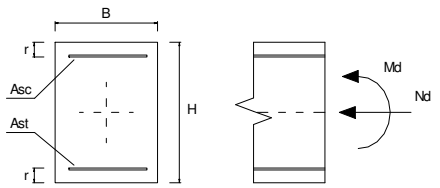
1.2.1.2.10. LOSA VÍA

E25

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	68,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	5,24	cm²
Armadura de tracción (Ast):	13,40	cm²
Diametro	16,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,04	m
d=	0,21	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1302083547	mm4	
W Homogeneizada=	10416668,38	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	6,53	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-6,53	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,91	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-255.735,19	KN/m²	(-255,7351934 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	40,73	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-150.510,12	KN/m²	(-150,5101181 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,13	m²		
S=	0,1746	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00101			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

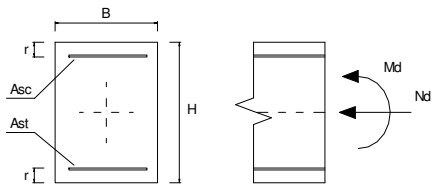
1.2.1.2.11. ESCALERAS

E25

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	68,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	5,24	cm²
Armadura de tracción (Ast):	13,40	cm²
Diametro	16,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,04	m
d=	0,21	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1302083547	mm4	
W Homogeneizada=	10416668,38	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	6,53	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-6,53	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,91	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-255.735,19	KN/m²	(-255,7351934 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	40,73	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-150.510,12	KN/m²	(-150,5101181 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,13	m²		
S=	0,1746	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00101			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

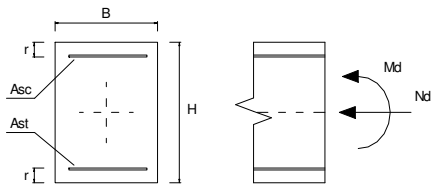
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	154,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	5,24	cm²
Armadura de tracción (Ast):	28,48	cm²
Diametro	20,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,05	m
d=	0,21	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1302083721	mm4	
W Homogeneizada=	10416669,76	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	14,78	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-14,78	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,91	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-293.738,14 KN/m²	(	-293,738141 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	40,73 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-71.542,69 KN/m²	(	-71,54268899 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,13 m²			
S=	0,1289 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00136			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2[1]
IIIa, IIIb, IV, F, Qa[2]	0,2	Descompresión
IIIc, Qb[2], Qc[2]	0,1	

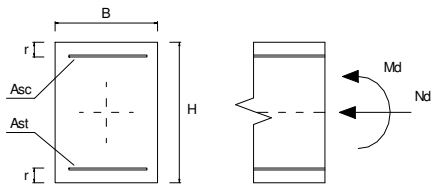
[1] Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

[2] La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	118,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	5,24	cm²
Armadura de tracción (Ast):	20,94	cm²
Diametro	16,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,04	m
d=	0,21	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1302083634	mm4	
W Homogeneizada=	10416669,07	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	11,33	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-11,33	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,91	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-294.104,45	KN/m²	(-294,1044477 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	40,73	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-96.314,98	KN/m²	(-96,31498184 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,13	m²		
S=	0,1328	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00133			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

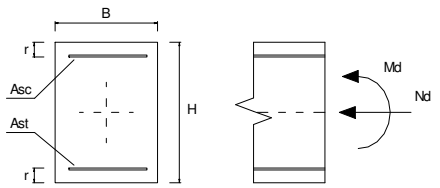
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,25	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	154,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	5,24	cm²
Armadura de tracción (Ast):	28,48	cm²
Diametro	20,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,05	m
d=	0,21	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1302083721	mm4	
W Homogeneizada=	10416669,76	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	14,78	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-14,78	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,91	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-293.738,14 KN/m²	(	-293,738141 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	40,73 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-71.542,69 KN/m²	(	-71,54268899 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,13 m²			
S=	0,1289 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00136			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2[1]
IIIa, IIIb, IV, F, Qa[2]	0,2	Descompresión
IIIc, Qb[2], Qc[2]	0,1	

[1] Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

[2] La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

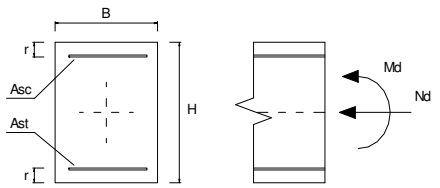
1.2.1.2.12. EDIFICIO ENTRADA

E30

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,30	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	83,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	13,40	cm²
Diametro	16,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,04	m
d=	0,26	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	2250000443	mm4	
W Homogeneizada=	15000002,95	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	5,53	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-5,53	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,77	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-249.101,25	KN/m²	(-249,1012511 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	56,48	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-167.672,88	KN/m²	(-167,6728797 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,15	m²		
S=	0,1896	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00092			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

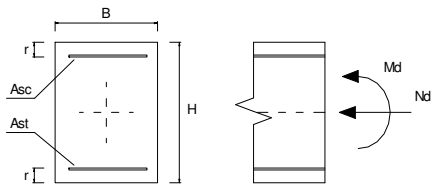
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,30	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	232,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	34,35	cm²
Diametro	20,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,05	m
d=	0,26	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	2250000790	mm4	
W Homogeneizada=	15000005,26	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	15,47	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-15,47	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,77	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-293.964,41	KN/m²	(-293,9644055 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	56,48	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-65.946,28	KN/m²	(-65,9462779 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,15	m²		
S=	0,1287	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00136			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

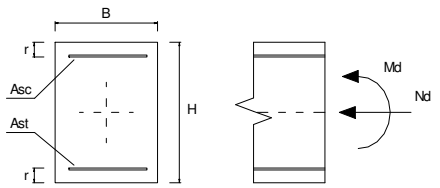
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,30	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	300,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	46,13	cm²
Diametro	25,00	mm
Separación	7,50	cm
d´=	0,05	m
d=	0,25	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	2250000984	mm4	
W Homogeneizada=	15000006,56	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	20,00	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-20,00	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,77	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-298.162,84 KN/m²	(	-298,162843 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	56,48 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-49.615,05 KN/m²	(	-49,61504731 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,15 m²			
S=	0,1256 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00140			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

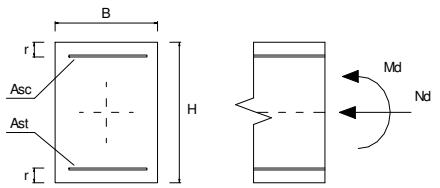
(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

E40

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	1,00	m
Canto seccion	H=	0,40	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	245,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	13,40	cm²
Armadura de tracción (Ast):	32,72	cm²
Diametro	25,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,05	m
d=	0,35	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	5333334689	mm4	
W Homogeneizada=	26666673,45	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	9,19	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-9,19	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,48	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-224.070,12 KN/m²	(	-224,0701205 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	92,69 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-81.918,45 KN/m²	(	-81,91845064 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,20 m²			
S=	0,1764 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00100			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

1.2.1.3. COMPROBACIONES E.L.U.

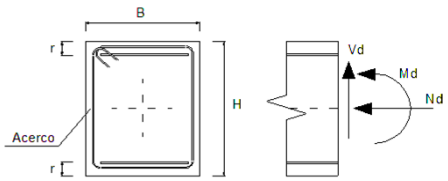
1.2.1.3.1. MODULO 1

E125

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²	
Uo=	24000	KN/m²	
Uv=	2000,0	KN/m²	
Ua=	25000,0	KN/m²	
Fct,m=	2,9	Mpa	
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa	

d`=	0,05	m	
d=	1,2	m	
x_{lim}=	0,75	m	
Mlim=	10800,0000	m KN	
I bruta=	0,1628	m4	
W bruta=	0,260416667	m3	

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1430,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1430	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138	
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00	
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00	
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00	KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	13,40	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00112	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 316,07 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 252,86 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 1177,14 KN
As= 25,07 cm2/ml

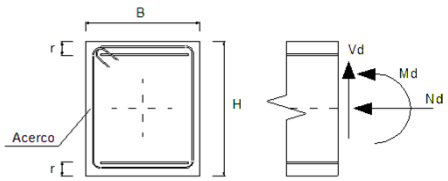
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,20	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1518,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1518	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ'_{cd}=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90 Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03 Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35 Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	32,72	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00273	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 425,62 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 340,50 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 1177,50 KN
As= 25,08 cm2/ml

Limitaciones a los valores de s:

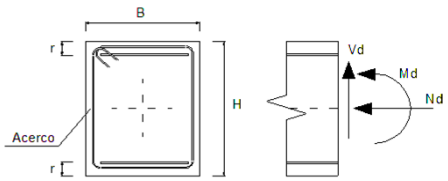
Vrd/Vu1=	0,21	
Sl=	0,45 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

E195

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,95	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	38000	KN/m²		d=	1,9	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	1,1875	m
Ua=	39000,0	KN/m²		Mlim=	27075,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,6179	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,63375	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	2188,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	2188	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000089
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 11400,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.757,19 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	13,40	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00071	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,324442842	

Vu2> 793,11 KN
Vu2= 397,87 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 323,06 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 1864,94 KN
As= 25,08 cm2/ml

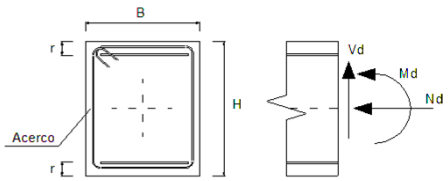
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,19	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,95	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	38000	KN/m²		d=	1,9	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	1,1875	m
Ua=	39000,0	KN/m²		Mlim=	27075,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,6179	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,63375	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	2352,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	2352	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000089
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 11400,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.757,19 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	46,13	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00243	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,324442842	

Vu2> 793,11 KN
Vu2= 600,76 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 487,79 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 1864,21 KN
As= 25,07 cm2/ml

Limitaciones a los valores de s:

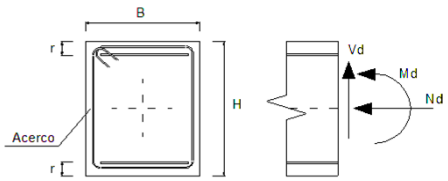
Vrd/Vu1=	0,21	
Sl=	0,45 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

E335

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	3,35	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	66000	KN/m²		d=	3,3	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	2,0625	m
Ua=	67000,0	KN/m²		Mlim=	81675,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	3,1329	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,62	Mpa		W bruta=	1,870416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	3678,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	3678	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000052	
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00	
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00	
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00	KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 19800,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 3.018,76 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	13,40	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00041	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,246182982	

Vu2> 1.257,24 KN
Vu2= 535,03 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 439,20 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 3238,80 KN
As= 25,08 cm2/ml

Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,19	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

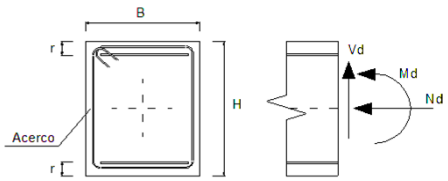
1.2.1.3.2. MODULO 2

E50

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	0,5	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	9000	KN/m²		d=	0,45	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,28125	m
Ua=	10000,0	KN/m²		Mlim=	1518,7500	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,0104	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,041666667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	519,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	519	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000345	
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00	
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00	
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00	KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 2700,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 450,56 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	34,35	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00763	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,666666667	

Vu2> 265,17 KN
Vu2= 283,97 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 212,98 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 306,02 KN
As= 17,38 cm2/ml

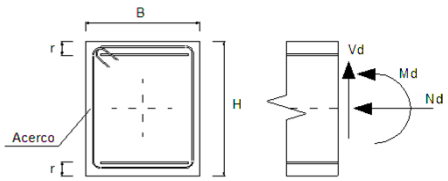
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,19	
Sl=	0,3375 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,45 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	0,5	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	9000	KN/m²		d=	0,45	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,28125	m
Ua=	10000,0	KN/m²		Mlim=	1518,7500	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,0104	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,041666667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	366,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	366	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000345
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 2700,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 450,56 kN
CORRECTO

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	34,35	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00763	
Fcv=	30	Mpa
epsilon=	1,666666667	

Vu2> 265,17 KN
Vu2= 283,97 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 212,98 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 153,02 KN
As= 8,69 cm2/ml

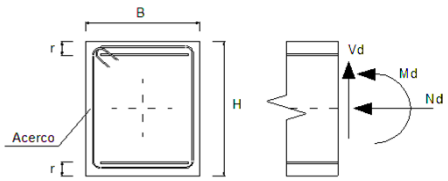
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,14	
Sl=	0,3375 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,45 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	0,5	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	9000	KN/m²		d=	0,45	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,28125	m
Ua=	10000,0	KN/m²		Mlim=	1518,7500	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,0104	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,041666667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	388,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	388	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000345
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 2700,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 450,56 kN
CORRECTO

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	46,13	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,01025	
Fcv=	30	Mpa
epsilon=	1,666666667	

Vu2> 265,17 KN
Vu2= 313,30 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 234,98 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 153,02 KN
As= 8,69 cm2/ml

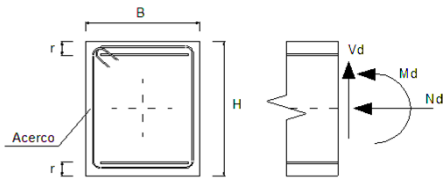
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,14		
Sl=	0,3375	m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,45	m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	0,5	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	9000	KN/m²		d=	0,45	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,28125	m
Ua=	10000,0	KN/m²		Mlim=	1518,7500	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,0104	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,041666667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	516,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	516	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000345
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 2700,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90 Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03 Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35 Mpa

Vu2= 450,56 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	32,72	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00727	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,666666667	

Vu2> 265,17 KN
Vu2= 279,41 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 209,56 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 306,44 KN
As= 17,40 cm2/ml

Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,19	
Sl=	0,3375 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,45 m	Separación transversal entre ramas

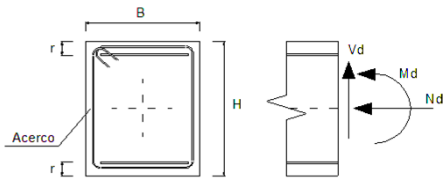
1.2.1.3.3. MODULO 3

E125

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1111,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1111	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
CORRECTO

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	20,94	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00175	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 366,78 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 293,43 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 817,57 KN
As= 17,41 cm2/ml

Limitaciones a los valores de s:

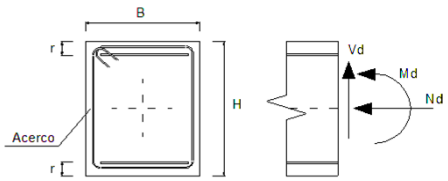
Vrd/Vu1=	0,15	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

E335

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	3,35	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	66000	KN/m²		d=	3,3	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	2,0625	m
Ua=	67000,0	KN/m²		Mlim=	81675,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	3,1329	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,62	Mpa		W bruta=	1,870416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	2689,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	2689	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000052
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 19800,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 3.018,76 kN
CORRECTO

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	13,40	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00041	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,246182982	

Vu2> 1.257,24 KN
Vu2= 535,03 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 439,20 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 2249,80 KN
As= 17,42 cm2/ml

Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,14		
Sl=	0,6	m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5	m	Separación transversal entre ramas

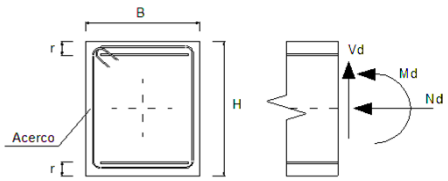
1.2.1.3.4. MODULO 4

E125

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	662,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	662	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90 Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03 Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35 Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
CORRECTO

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	13,40	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00112	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 316,07 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 252,86 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 409,14 KN
As= 8,71 cm2/ml

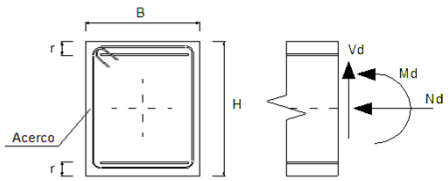
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,09	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1071,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1071	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90 Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03 Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35 Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
CORRECTO

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	13,40	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00112	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 316,07 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 252,86 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 818,14 KN
As= 17,42 cm2/ml

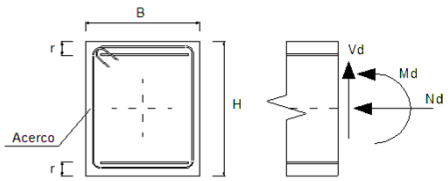
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,15	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²	
Uo=	24000	KN/m²	
Uv=	2000,0	KN/m²	
Ua=	25000,0	KN/m²	
Fct,m=	2,9	Mpa	
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa	

d`=	0,05	m	
d=	1,2	m	
x_{lim}=	0,75	m	
Mlim=	10800,0000	m KN	
I bruta=	0,1628	m4	
W bruta=	0,260416667	m3	

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1430,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1430	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138	
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00	
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00	
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00	KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	13,40	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00112	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 316,07 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 252,86 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 1177,14 KN
As= 25,07 cm2/ml

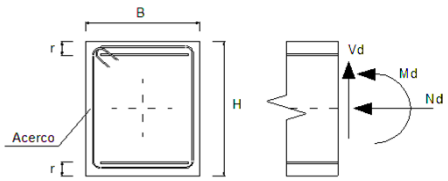
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,20	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m	
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m	
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m	
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN	
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4	
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3	

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1523,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1523	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138	
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00	
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00	
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00	KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	34,35	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00286	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 432,57 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 346,06 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 1176,94 KN
As= 25,06 cm2/ml

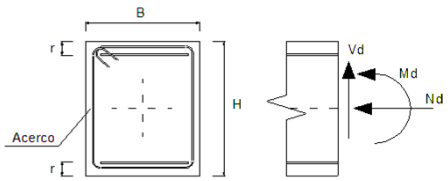
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,21	
Sl=	0,45 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1158,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1158	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	32,72	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00273	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 425,62 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 340,50 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 817,50 KN
As= 17,41 cm2/ml

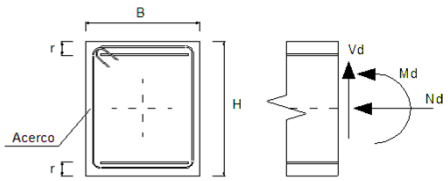
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,16	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1518,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1518	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ'_{cd}=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90 Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03 Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35 Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	32,72	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00273	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 425,62 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 340,50 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 1177,50 KN
As= 25,08 cm2/ml

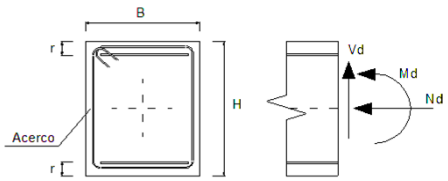
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,21	
Sl=	0,45 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²	
Uo=	24000	KN/m²	
Uv=	2000,0	KN/m²	
Ua=	25000,0	KN/m²	
Fct,m=	2,9	Mpa	
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa	

d`=	0,05	m	
d=	1,2	m	
x_{lim}=	0,75	m	
Mlim=	10800,0000	m KN	
I bruta=	0,1628	m4	
W bruta=	0,260416667	m3	

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1219,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1219	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138	
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00	
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00	
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00	KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	53,62	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00447	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 501,79 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 401,44 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 817,56 KN
As= 17,41 cm2/ml

Limitaciones a los valores de s:

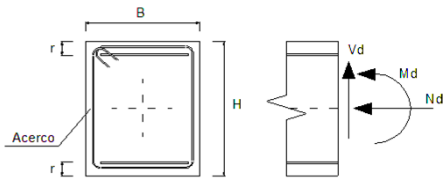
Vrd/Vu1=	0,17	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

E195

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,95	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	38000	KN/m²		d=	1,9	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	1,1875	m
Ua=	39000,0	KN/m²		Mlim=	27075,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,6179	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,63375	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	2352,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	2352	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000089
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 11400,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.757,19 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	46,13	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00243	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,324442842	

Vu2> 793,11 KN
Vu2= 600,76 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 487,79 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 1864,21 KN
As= 25,07 cm2/ml

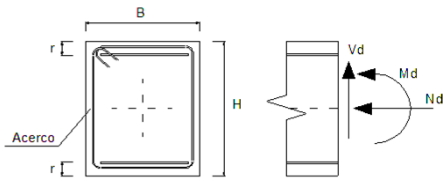
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,21	
Sl=	0,45 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,95	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	38000	KN/m²		d=	1,9	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	1,1875	m
Ua=	39000,0	KN/m²		Mlim=	27075,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,6179	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,63375	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	2300,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	2300	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000089	
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00	
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00	
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00	KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 11400,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.757,19 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	32,72	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00172	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,324442842	

Vu2> 793,11 KN
Vu2= 535,77 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 435,02 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 1864,98 KN
As= 25,08 cm2/ml

Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,20	
Sl=	0,45 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

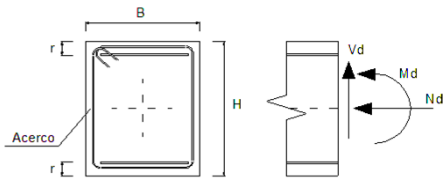
1.2.1.3.5. MODULO 5

E125

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1071,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1071	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90 Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03 Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35 Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
CORRECTO

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	13,40	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00112	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 316,07 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 252,86 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 818,14 KN
As= 17,42 cm2/ml

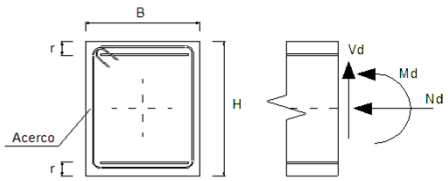
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,15	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1136,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1136	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	26,81	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00223	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 398,27 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 318,62 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 817,38 KN
As= 17,41 cm2/ml

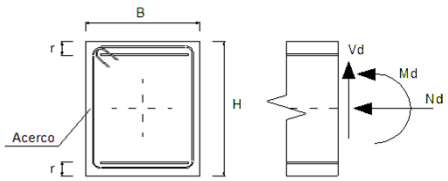
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,16	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1111,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1111	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
CORRECTO

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	20,94	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00175	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 366,78 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 293,43 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 817,57 KN
As= 17,41 cm2/ml

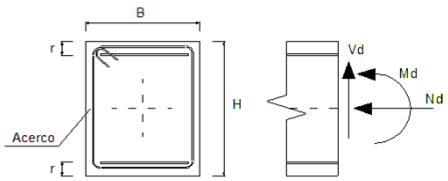
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,15	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1158,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1158	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	32,72	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00273	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 425,62 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 340,50 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 817,50 KN
As= 17,41 cm2/ml

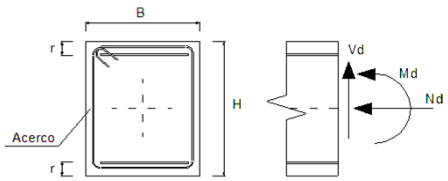
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,16	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	810,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	810	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90 Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03 Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35 Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
CORRECTO

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	53,62	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00447	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 501,79 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 401,44 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 408,56 KN
As= 8,70 cm2/ml

Limitaciones a los valores de s:

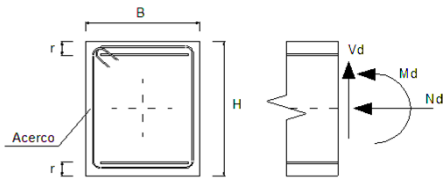
Vrd/Vu1=	0,11	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

E195

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,95	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m	
Uo=	38000	KN/m²		d=	1,9	m	
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	1,1875	m	
Ua=	39000,0	KN/m²		Mlim=	27075,0000	m KN	
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,6179	m4	
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,63375	m3	

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1783,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1783	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000089	
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00	
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00	
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00	KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 11400,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.757,19 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	46,13	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00243	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,324442842	

Vu2> 793,11 KN
Vu2= 600,76 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 487,79 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 1295,21 KN
As= 17,42 cm2/ml

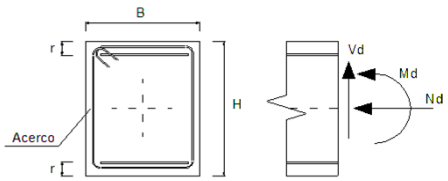
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,16	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,95	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²	
Uo=	38000	KN/m²	
Uv=	2000,0	KN/m²	
Ua=	39000,0	KN/m²	
Fct,m=	2,9	Mpa	
Fct,m,fl=	4,63	Mpa	

d`=	0,05	m	
d=	1,9	m	
x_{lim}=	1,1875	m	
Mlim=	27075,0000	m KN	
I bruta=	0,6179	m4	
W bruta=	0,63375	m3	

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1670,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1670	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000089
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F1cd= 12000,00 KN/m²

Vu1= 11400,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

Fct,m=	2,90	Mpa
Fct,k=	2,03	Mpa
Fct,d=	1,35	Mpa

Vu2= 1.757,19 kN
CORRECTO

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	20,94	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00110	
Fcv=	30	Mpa
epsilon=	1,324442842	

Vu2> 793,11 KN
Vu2= 461,70 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 374,89 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 1295,11 KN
As= 17,42 cm2/ml

Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,15	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

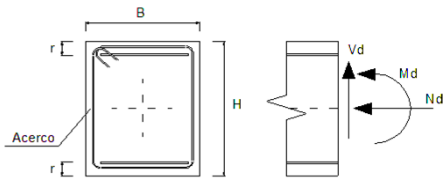
1.2.1.3.6. MODULO 6

E125

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1071,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1071	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90 Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03 Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35 Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
CORRECTO

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	13,40	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00112	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 316,07 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 252,86 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 818,14 KN
As= 17,42 cm2/ml

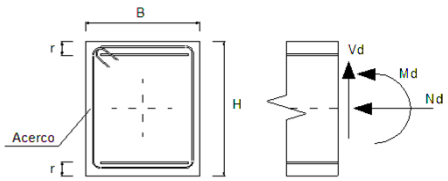
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,15	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m	
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m	
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m	
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN	
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4	
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3	

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1200,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1200	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138	
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00	
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00	
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00	KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	46,13	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00384	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 477,25 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 381,80 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 818,20 KN
As= 17,42 cm2/ml

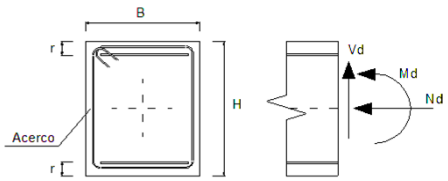
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,17	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	702,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	702	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90 Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03 Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35 Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
CORRECTO

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	20,94	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00175	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 366,78 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 293,43 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 408,57 KN
As= 8,70 cm2/ml

Limitaciones a los valores de s:

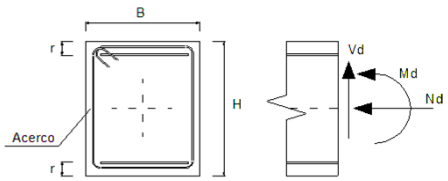
Vrd/Vu1=	0,10	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

E195

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,95	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²	
Uo=	38000	KN/m²	
Uv=	2000,0	KN/m²	
Ua=	39000,0	KN/m²	
Fct,m=	2,9	Mpa	
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa	

d`=	0,05	m	
d=	1,9	m	
x_{lim}=	1,1875	m	
Mlim=	27075,0000	m KN	
I bruta=	0,6179	m4	
W bruta=	0,63375	m3	

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1618,00	KN	
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN	**Vrd<Vu1**
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN	**Vrd<Vu2**
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1618	KN	

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000089
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 11400,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90 Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03 Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35 Mpa

Vu2= 1.757,19 kN
CORRECTO

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	13,40	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00071	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,324442842	

Vu2> 793,11 KN
Vu2= 397,87 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 323,06 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 1294,94 KN
As= 17,42 cm2/ml

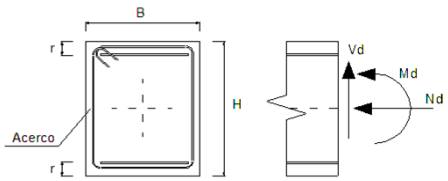
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,14	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,95	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²	
Uo=	38000	KN/m²	
Uv=	2000,0	KN/m²	
Ua=	39000,0	KN/m²	
Fct,m=	2,9	Mpa	
Fct,m,fl=	4,63	Mpa	
d`=	0,05	m	
d=	1,9	m	
x_{lim}=	1,1875	m	
Mlim=	27075,0000	m KN	
I bruta=	0,6179	m4	
W bruta=	0,63375	m3	

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1847,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1847	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000089
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F1cd= 12000,00 KN/m²

Vu1= 11400,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

Fct,m=	2,90	Mpa
Fct,k=	2,03	Mpa
Fct,d=	1,35	Mpa

Vu2= 1.757,19 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	67,02	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00353	
Fcv=	30	Mpa
epsilon=	1,324442842	

Vu2> 793,11 KN
Vu2= 680,41 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 552,47 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 1294,53 KN
As= 17,41 cm2/ml

Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,16	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

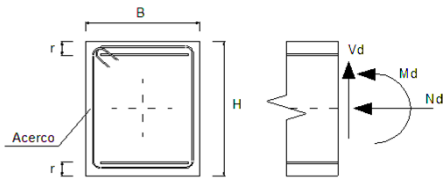
1.2.1.3.7. MODULO 7

E60

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	0,6	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	11000	KN/m²		d=	0,55	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,34375	m
Ua=	12000,0	KN/m²		Mlim=	2268,7500	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,0180	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,06	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	445,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	445	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000288
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 3300,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 540,67 kN
CORRECTO

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	46,13	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00839	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,603022689	

Vu2> 305,71 KN
Vu2= 338,21 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 258,35 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 186,65 KN
As= 8,67 cm2/ml

Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,13	
Sl=	0,4125 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

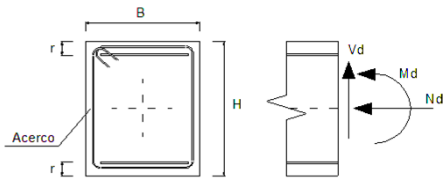
1.2.1.3.8. MODULO 8

E125

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1071,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1071	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90 Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03 Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35 Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
CORRECTO

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	13,40	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00112	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 316,07 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 252,86 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 818,14 KN
As= 17,42 cm2/ml

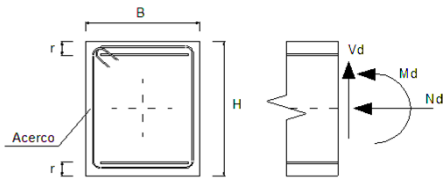
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,15	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	2608,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	2608	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	13,40	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00112	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 316,07 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 252,86 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 2355,14 KN
As= 50,16 cm2/ml

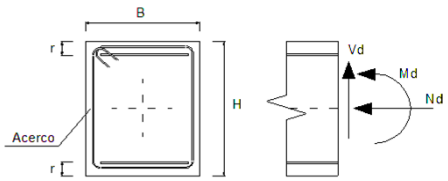
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,36	
Sl=	0,45 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1136,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1136	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	26,81	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00223	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 398,27 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 318,62 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 817,38 KN
As= 17,41 cm2/ml

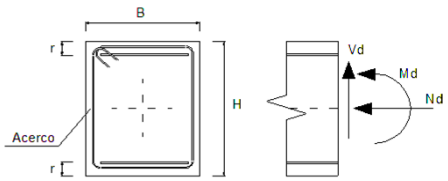
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,16	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	2702,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	2702	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90 Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03 Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35 Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	34,35	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00286	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 432,57 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 346,06 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 2355,94 KN
As= 50,17 cm2/ml

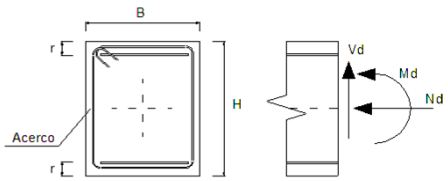
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,38	
Sl=	0,45 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m	
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m	
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m	
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN	
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4	
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3	

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	1200,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	1200	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138	
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00	
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00	
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00	KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	46,13	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00384	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 477,25 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 381,80 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 818,20 KN
As= 17,42 cm2/ml

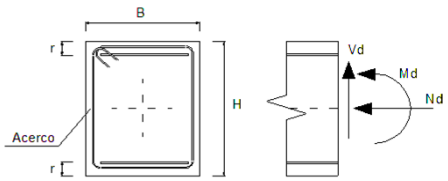
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,17	
Sl=	0,6 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m	
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m	
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m	
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN	
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4	
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3	

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	2696,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	2696	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138		
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00		
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00		
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ'_{cd}=	0,00	KN/m²	

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	32,72	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00273	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 425,62 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 340,50 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 2355,50 KN
As= 50,16 cm2/ml

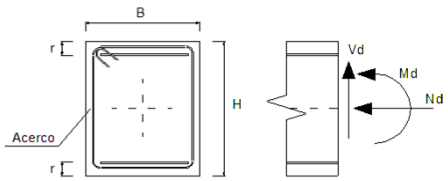
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,37	
Sl=	0,45 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m	
Uo=	24000	KN/m²		d=	1,2	m	
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,75	m	
Ua=	25000,0	KN/m²		Mlim=	10800,0000	m KN	
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,1628	m4	
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,260416667	m3	

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	2861,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	2861	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000138	
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00	
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00	
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00	KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 7200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.126,40 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	107,23	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00894	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,40824829	

Vu2> 549,20 KN
Vu2= 632,20 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 505,76 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 2355,24 KN
As= 50,16 cm2/ml

Limitaciones a los valores de s:

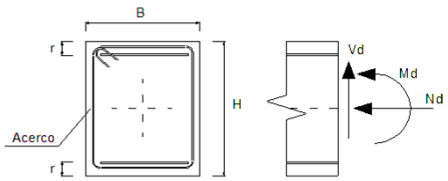
Vrd/Vu1=	0,40	
Sl=	0,45	m Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5	m Separación transversal entre ramas

E195

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,95	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	38000	KN/m²		d=	1,9	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	1,1875	m
Ua=	39000,0	KN/m²		Mlim=	27075,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,6179	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,63375	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	4376,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	4376	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000089
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 11400,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.757,19 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	107,23	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00564	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,324442842	

Vu2> 793,11 KN
Vu2= 795,81 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 646,17 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 3729,83 KN
As= 50,17 cm2/ml

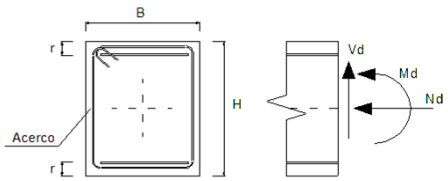
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,38	
Sl=	0,45 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	1,95	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²	
Uo=	38000	KN/m²	
Uv=	2000,0	KN/m²	
Ua=	39000,0	KN/m²	
Fct,m=	2,9	Mpa	
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa	

d`=	0,05	m	
d=	1,9	m	
x_{lim}=	1,1875	m	
Mlim=	27075,0000	m KN	
I bruta=	0,6179	m4	
W bruta=	0,63375	m3	

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	4402,00	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	4402	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000089	
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00	
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00	
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00	KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 11400,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 1.757,19 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	120,64	cm2
Asc=	13,40	cm2
ρ=	0,00635	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	1,324442842	

Vu2> 793,11 KN
Vu2= 827,69 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 672,06 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 3729,94 KN
As= 50,17 cm2/ml

Limitaciones a los valores de s:

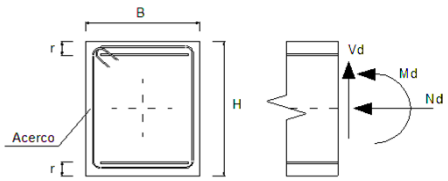
Vrd/Vu1=	0,39	
Sl=	0,45	m Separación longitudinal entre cercos
St=	0,5	m Separación transversal entre ramas

E335

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	αcc=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	3,35	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

fcd=	20000	KN/m²	
Uo=	66000	KN/m²	
Uv=	2000,0	KN/m²	
Ua=	67000,0	KN/m²	
Fct,m=	2,9	Mpa	
Fct,m,fl=	4,62	Mpa	

d`=	0,05	m	
d=	3,3	m	
xlim=	2,0625	m	
Mlim=	81675,0000	m KN	
I bruta=	3,1329	m4	
W bruta=	1,870416667	m3	

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	6918,00	KN	
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN	**Vrd<Vu1**
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN	**Vrd<Vu2**
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	6918	KN	

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000052	
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00	
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00	
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00	KN/m²

K= 1,000
F1cd= 12000,00 KN/m²

Vu1= 19800,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

Fct,m= 2,90 Mpa
Fct,k= 2,03 Mpa
Fct,d= 1,35 Mpa

Vu2= 3.018,76 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast= 13,40 cm2
Asc= 13,40 cm2
ρ= 0,00041
Fcv= 30 Mpa
epsilon= 1,246182982

Vu2> 1.257,24 KN
Vu2= 535,03 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 439,20 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 6478,80 KN
As= 50,17 cm2/ml

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1= 0,35
Sl= 0,45 m Separación longitudinal entre cercos
St= 0,5 m Separación transversal entre ramas

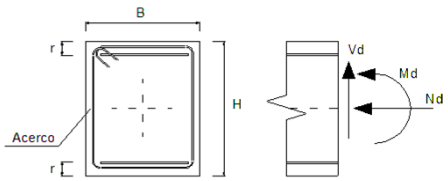
1.2.1.3.9. LOSA VÍA

E25

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	0,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	4000	KN/m²		d=	0,2	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,125	m
Ua=	5000,0	KN/m²		Mlim=	300,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,0013	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,010416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	215,90	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	215,9	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,00000069	
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00	
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00	
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00	KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 1200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$=	2,90	Mpa
$F_{ct,k}$=	2,03	Mpa
$F_{ct,d}$=	1,35	Mpa

Vu2= 225,28 kN
CORRECTO

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	5,24	cm2
Asc=	5,24	cm2
ρ=	0,00262	
F_{cv}=	30	Mpa
epsilon=	2	

Vu2> 154,92 KN
Vu2= 119,30 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 79,53 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 136,37 KN
As= 17,42 cm2/ml

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

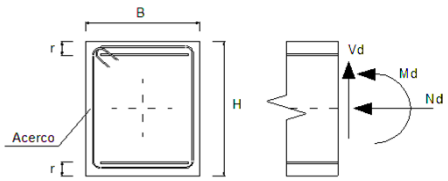
Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,18	
Sl=	0,15 m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,2 m	Separación transversal entre ramas

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	1	m
Canto seccion	H=	0,25	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²		d`=	0,05	m
Uo=	4000	KN/m²		d=	0,2	m
Uv=	2000,0	KN/m²		x_{lim}=	0,125	m
Ua=	5000,0	KN/m²		Mlim=	300,0000	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa		I bruta=	0,0013	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa		W bruta=	0,010416667	m3

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	245,10	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	245,1	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,00000069
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (compresion +)	Nd=	0,00	KN	σ'_{cd}=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F_{1cd}= 12000,00 KN/m²

Vu1= 1200,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

$F_{ct,m}$= 2,90 Mpa
$F_{ct,k}$= 2,03 Mpa
$F_{ct,d}$= 1,35 Mpa

Vu2= 225,28 kN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente
Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast= 13,40 cm2
Asc= 5,24 cm2
ρ= 0,00670
F_{cv}= 30 Mpa
epsilon= 2

Vu2> 154,92 KN
Vu2= 163,14 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 108,76 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 136,34 KN
As= 17,42 cm2/ml

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1= 0,20
Sl= 0,12 m Separación longitudinal entre cercos
St= 0,2 m Separación transversal entre ramas

1.2.2. VIGAS

1.2.2.1. CALCULO ESFUERZOS ULTIMOS VIGAS

CÁLCULO DE LOS ESFUERZOS ÚLTIMOS DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN TIPO VIGA

A continuación se incluye la relación de los correspondientes esfuerzos últimos para los ELS y ELU de las secciones de cálculo de todos los elementos tipo viga definidos en la Estación de Aperribai.

Con respecto al momento último para el ELS, en primer lugar se obtiene el momento de fisuración (Mfis) para cada una de las secciones de cálculo, el cual y de acuerdo con la EHE se obtiene de la siguiente expresión:

$$M_{fis} = \left(\frac{N}{A_c} - f_{ctm,fl}\right) xW$$

Donde,

N, axil concomitante con el momento flector de cálculo.

$F_{ct,m,fl}$, resistencia media a flexotracción de la sección de hormigón

A_c, área total de la sección rectangular de hormigón.

W, módulo resistente de la sección rectangular de hormigón.

Además, y según los máximos momentos flectores que se obtienen para cada elemento tipo viga definido para la Estación, en los casos donde el momento en servicio sea superior al M_{fis}, se comprueba el máximo momento en servicio para el cual se obtiene una abertura de fisura máxima de 0,30 mm.

Con respecto a los esfuerzos para el ELU, de acuerdo con las expresiones recogidas en el Anejo nº 7 de la EHE-08 "Cálculo simplificado de secciones en Estado Limite de Agotamiento frente a solicitaciones normales", se obtienen los correspondientes momentos últimos a flexión simple, de cada una de las secciones de cálculo definidas en los diferentes elementos tipo viga definidos en la Estación de Aperribai.

Para el cálculo del esfuerzo cortante último, en primer lugar se obtiene el esfuerzo cortante último (V_{u2}) para secciones sin armadura a cortante, de acuerdo con el Artículo 44 de la EHE-08.

$$V_{u2} = \left[\frac{0{,}18}{\gamma_c}\xi(100\rho_1 f_{cv})^{1/3}\right] b_0 d$$

con un valor mínimo de:

$$V_{u2} = \left[\frac{0{,}075}{\gamma_c}\xi^{3/2} f_{cv}^{1/2}\right] b_0 d$$

Además, cuando los esfuerzos cortantes máximos de cada elemento tipo viga definido para la Estación, sea superior al esfuerzo cortante último (V_{u2}) para secciones sin armadura a cortante, se calculado el nuevo esfuerzo cortante último para la armadura transversal dispuesta en la sección de cálculo.

RELACIÓN DE LAS ARMADURAS DISPUESTAS EN LOS ELEMENTOS TIPO VIGA Y SUS CORRESPONDIENTES ESFUERZOS ÚLTIMOS PARA LOS ELS Y ELU

ELEMENTO		SECCIÓN VIGA (cm)	ARMADURA LONGITUDINAL	ARMADURA A CORTANTE	A_s inferior (cm^2/m)	A_s superior (cm^2/m)	A_{st} ($cm^2/m/m$)	M_{fis} (kN m/m)	M_k (w_k=0,30 mm.) (kN m/m)	M_u (kN m/m)	V_u (kN/m)
ESTACION	MODULO 4	50 x 62,5	8 x Ø12	cercos Ø10 a 15 cm	4,52	4,52	10,47	94,29	$M_{fis}>M_k$	109,6	294,6
	MODULO 5	50 x 62,5	8 x Ø12	cercos Ø10 a 15 cm	4,52	4,52	10,47	94,29	$M_{fis}>M_k$	109,6	294,6
	MODULO 6	50 x 62,5	8 x Ø12	cercos Ø10 a 15 cm	4,52	4,52	10,47	94,29	$M_{fis}>M_k$	109,6	294,6
LOSA VÍA	SECC_1	TRAPEZOIDAL	14 x Ø16	cercos Ø12 a 15 cm	16,08	12,06	15,08	108,5	$M_{fis}>M_k$	272,0/388,0	365,1
	SECC_2	TRAPEZOIDAL	14 x Ø16	cercos Ø12 a 15 cm	16,08	12,06	15,08	108,5	$M_{fis}>M_k$	272,0/388,0	365,1
		20 x 25	6 x Ø20	cercos Ø8 a 15 cm	9,42	9,42	6,70	8,15	$M_{fis}>M_k$	66,2	48,0
	SECC_3	TRAPEZOIDAL	14 x Ø16	cercos Ø12 a 15 cm	16,08	12,06	15,08	108,5	$M_{fis}>M_k$	272,0/388,0	365,1
		45 x 25	8 x Ø12	2 x cercos Ø8 a 15 cm	4,52	4,52	13,40	18,33	$M_{fis}>M_k$	38,4	108,0
LOSA ANDÉN	SECC_1	40 x 35	8 x Ø16	cercos Ø10 a 20 cm	6,03	6,03	7,85	29,57	$M_{fis}>M_k$	73,8	138,6
ESCALERAS	SECC_2	50 x 50	10 x Ø16	cercos Ø10 a 15 cm	8,04	8,04	10,47	66,38	109,40	149,1	252,5
	SECC_3	35 x 40	4 x Ø25 + 6 x Ø20	cercos Ø12 a 15 cm	12,57	19,63	15,08	32,44	128,5/196,2	172,1/262,9	257,5/268,2
		35 x 75	10 x Ø16 + 4 x Ø20	cercos Ø10 a 30 cm	12,57	8,04	5,24	95,04	273,9/188,0	360,9/233,2	225,3/212,7
EDIFICIO ENTRADA	SECC_1	40 x 70	8 x Ø25 + 6 x Ø16	cercos Ø12 a 25 cm	19,63	19,63	9,05	94,62	363,60	518,9	326,3
	SECC_2	40 x 70	14 x Ø16	cercos Ø8 a 25 cm	8,04	8,04	4,02	94,62	170,10	216,7	179,1

1.2.2.2. COMPROBACIONES E.L.S.

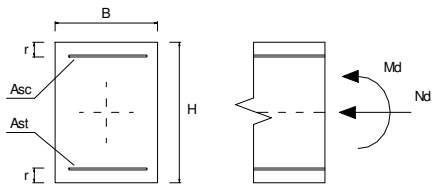
1.2.2.2.1. ESCALERAS

ESCALERA SECCIÓN 2_MK

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	0,50	m
Canto seccion	H=	0,50	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	109,40	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	8,04	cm²
Armadura de tracción (Ast):	8,04	cm²
Diametro	16,00	mm
Separación	0,15	cm
d´=	0,04	m
d=	0,46	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	5208334072	mm4	
W Homogeneizada=	20833336,29	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	5,25	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-5,25	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,19	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-305.981,08	KN/m²	(-305,9810798 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	66,38	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-183.620,04	KN/m²	(-183,6200371 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,08	m²		
S=	0,1474	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00119			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

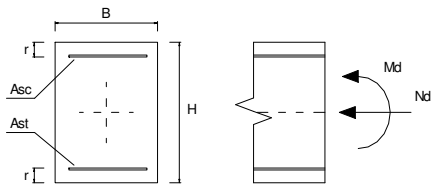
(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

ESCALERA SECCION 3_2 INF_MK

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	0,35	m
Canto seccion	H=	0,75	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	273,90	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	8,04	cm²
Armadura de tracción (Ast):	12,57	cm²
Diametro	20,00	mm
Separación	0,10	cm
d´=	0,05	m
d=	0,71	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	12304689630	mm4	
W Homogeneizada=	32812505,68	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	8,35	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-8,35	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-322.307,66	KN/m²	(-322,3076616 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	95,04	m KN		Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-108.752,92	KN/m²	(-108,7529159 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,06	m²		
S=	0,1217	m	Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00145			
W_k=	0,30	mm		

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

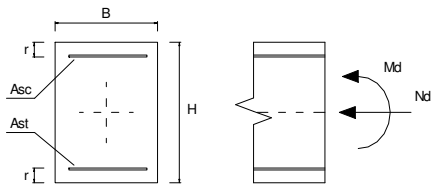
(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

ESCALERA SECCIÓN 3_2_SUP_MK

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	0,35	m
Canto seccion	H=	0,75	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	188,00	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	12,57	cm²
Armadura de tracción (Ast):	8,04	cm²
Diametro	16,00	mm
Separación	0,10	cm
d´=	0,04	m
d=	0,71	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	12304689630	mm4	
W Homogeneizada=	32812505,68	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	5,73	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-5,73	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-340.134,13 KN/m²	(	-340,1341266 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	95,04 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-169.533,25 KN/m²	(	-169,5332528 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,05 m²			
S=	0,1242 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00142			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

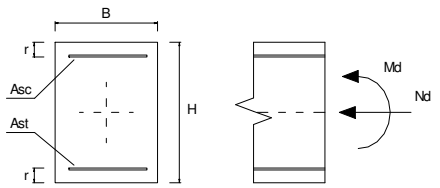
(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

ESCALERA SECCIÓN 3_INF_MK

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	0,35	m
Canto seccion	H=	0,40	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	128,50	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	19,63	cm²
Armadura de tracción (Ast):	12,57	cm²
Diametro	20,00	mm
Separación	0,10	cm
d´=	0,05	m
d=	0,36	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1866667613	mm4	
W Homogeneizada=	9333338,066	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	13,77	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-13,77	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,48	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-312.694,61 KN/m²	(	-312,6946087 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	32,44 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-74.086,36 KN/m²	(	-74,08636266 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,06 m²			
S=	0,1217 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00145			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

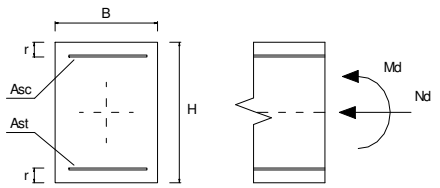
(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

ESCALERA SECCIÓN 3_SUP_MK

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	0,35	m
Canto seccion	H=	0,40	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	196,20	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	12,57	cm²
Armadura de tracción (Ast):	19,63	cm²
Diametro	25,00	mm
Separación	0,10	cm
d´=	0,05	m
d=	0,35	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	1866667613	mm4	
W Homogeneizada=	9333338,066	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	21,02	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-21,02	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,48	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-325.752,87 KN/m²	(	-325,7528713 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	32,44 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-47.790,64 KN/m²	(	-47,79064384 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,07 m²			
S=	0,1148 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00153			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

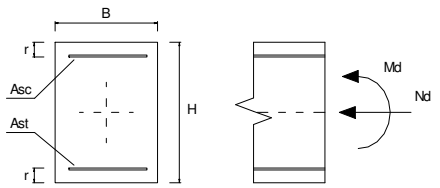
1.2.2.2.2. EDIFICIO ENTRADA

EDIFICIO SECCIÓN 1_MK

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	0,40	m
Canto seccion	H=	0,70	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	363,60	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	19,63	cm²
Armadura de tracción (Ast):	19,63	cm²
Diametro	25,00	mm
Separación	0,10	cm
d´=	0,05	m
d=	0,65	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	11433336868	mm4	
W Homogeneizada=	32666676,76	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	11,13	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-11,13	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-300.895,97 KN/m²	(	-300,8959726 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	94,62 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-74.926,39 KN/m²	(	-74,92639202 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,09 m²			
S=	0,1269 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00139			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

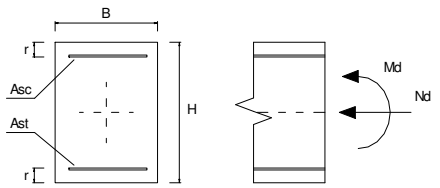
(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

EDIFICIO SECCIÓN 2_MK

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	0,40	m
Canto seccion	H=	0,70	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	170,10	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	8,04	cm²
Armadura de tracción (Ast):	8,04	cm²
Diametro	16,00	mm
Separación	0,10	cm
d´=	0,04	m
d=	0,66	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	11433334781	mm4	
W Homogeneizada=	32666670,8	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	5,21	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-5,21	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-330.367,72 KN/m²	(	-330,367719 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	94,62 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-181.646,99 KN/m²	(	-181,6469936 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,06 m²			
S=	0,1319 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00134			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

1.2.2.3. COMPROBACIONES E.L.U.

1.2.2.3.1. MODULO 4,5,6

ZUNCHO 50x62,5

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 10:29:56

Características mecánicas de las secciones

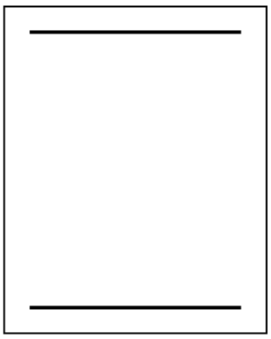
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : ZUNCHO_62X50
b  [m]    = 0.50
h  [m]    = 0.63
ri [m]    = 0.050
rs [m]    = 0.050
A_i [cm2] = 4.52
A_s [cm2] = 4.52
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.3130	0.319
Ix [m4]	0.0102	0.0106
Iy [m4]	0.0065	0.0066
ix [m]	0.18	0.18
iy [m]	0.14	0.14
x´g [m]	0.25	0.25
y´g [m]	0.31	0.31

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0009
Mfis [kN·m]	98.3
y´fis [m]	0.08

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 10:30:50

Comprobación de secciones a flexión simple

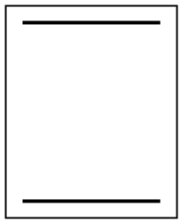
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

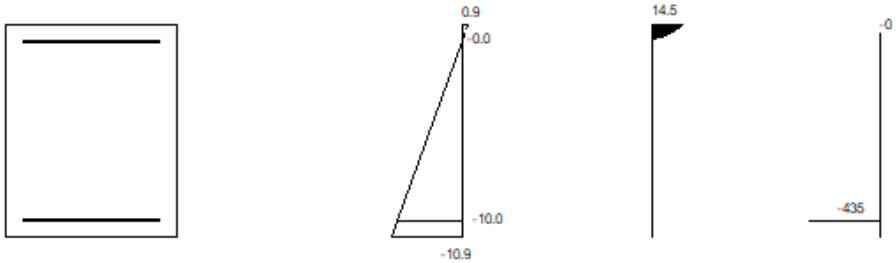
Sección : ZUNCHO_62X50
b [m] = 0.50
h [m] = 0.63
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050



2 Comprobación

At [cm²] = 4.5
Ac [cm²] = 4.5

Mu [kN·m] = 109.6



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.050
1/r [1/m]·1.E-3 = 19.0
ε_s ·1.E-3 = 0.9

ε_i ·1.E-3 = -10.9

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.050	4.5	-0.0	0.4
0.575	4.5	-10.0	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 10:48:41

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

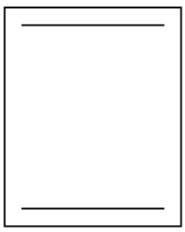
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : ZUNCHO_62X50
b0  [m] = 0.50
h   [m] = 0.63
```



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación st [m] = 0.15
ϕ [mm] = 10
n° ramas : 2
Area [cm²/m] = 10.5
ρ_l [·1.E-3] = 1.5

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN] = 0.0
$\rho_{comprimida}$ [·1.E-3] = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 1740.0
Vu2 [kN] = 294.6
Vcu [kN] = 76.0
Vsu [kN] = 218.7

- Resistencia a cortante:
Vu [kN] = 294.6

1.2.2.3.2. LOSA ANDEN

VIGA 40x35

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:18:15

Características mecánicas de las secciones

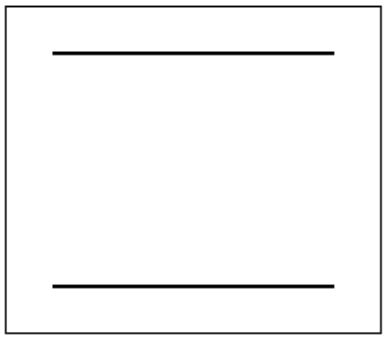
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SECC_40X35
b  [m]    = 0.40
h  [m]    = 0.35
ri [m]    = 0.050
rs [m]    = 0.050
A_i [cm2] = 6.03
A_s [cm2] = 6.03
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.1400	0.148
Ix [m4]	0.0014	0.0016
Iy [m4]	0.0019	0.0019
ix [m]	0.10	0.10
iy [m]	0.12	0.11
x´g [m]	0.20	0.20
y´g [m]	0.17	0.17

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0003
Mfis [kN·m]	25.8
y´fis [m]	0.07

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:18:52

Comprobación de secciones a flexión simple

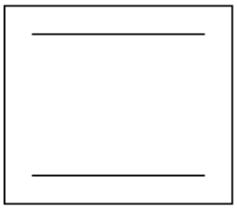
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

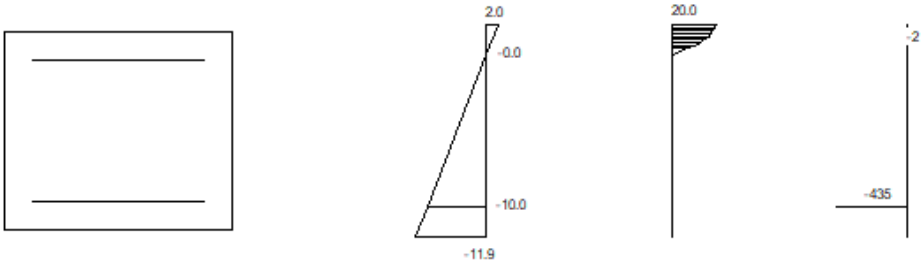
- Sección

```
Sección : SECC_40X35
b  [m] = 0.40
h  [m] = 0.35
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 6.0
Ac [cm²]  = 6.0

Mu [kN·m] = 73.8
```




```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]          = 0.050
1/r [1/m]·1.E-3 = 39.8
εs ·1.E-3         = 2.0
```

ε_i ·1.E-3 = -11.9

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.050	6.0	-0.0	2.5
0.300	6.0	-10.0	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 23/07/2021

Hora: 12:35:10

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

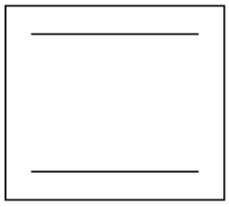
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : SECC_40X35
b0  [m] = 0.40
h   [m] = 0.35
```



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación st [m] = 0.20
ϕ [mm] = 10
n° ramas : 2
Area [cm²/m] = 7.9
ρ_l [·1.E-3] = 5

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN] = 0.0
$\rho_{comprimida}$ [·1.E-3] = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 720.0
Vu2 [kN] = 138.6
Vcu [kN] = 53.8
Vsu [kN] = 84.8

- Resistencia a cortante:
Vu [kN] = 138.6

1.2.2.3.3. LOSA VÍA

VIGA TRAPEZOIDAL

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:50:22

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

- Materiales

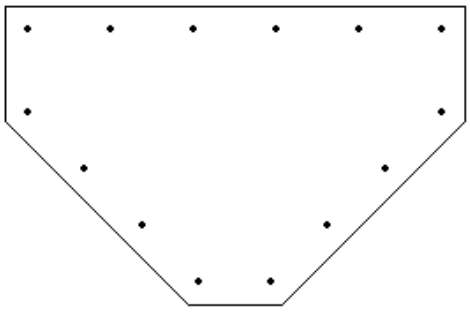
```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : VIGA_TRAPEZ
ϕ redondos [mm]  = 16
```

Contorno exterior

Vértice	X [m]	Y [m]	Lado	nº barras	Recub. [m]
1	0.100	0.000	1-2	4	0.05
2	0.500	0.400	2-3	2	0.05
3	0.500	0.650	3-4	6	0.05
4	-0.500	0.650	4-5	2	0.05
5	-0.500	0.400	5-6	4	0.05
6	-0.100	0.000	6-1	2	0.05



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.4900	0.510
Ix [m4]	0.0137	0.0145
Iy [m4]	0.0312	0.0330
ix [m]	0.17	0.17
iy [m]	0.25	0.25
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.26	0.26

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0017
Mfis [kN·m]	108.5
y´fis [m]	0.08

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:56:54

Cálculo de secciones a flexión compuesta esviada

1 Datos

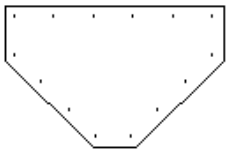
- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

Sección : VIGA_TRAPEZ

Vértice	X [m]	Y [m]	Lado	nº barras	Recub. [m]
1	0.100	0.000	1-2	4	0.05
2	0.500	0.400	2-3	2	0.05
3	0.500	0.650	3-4	6	0.05
4	-0.500	0.650	4-5	2	0.05
5	-0.500	0.400	5-6	4	0.05
6	-0.100	0.000	6-1	2	0.05

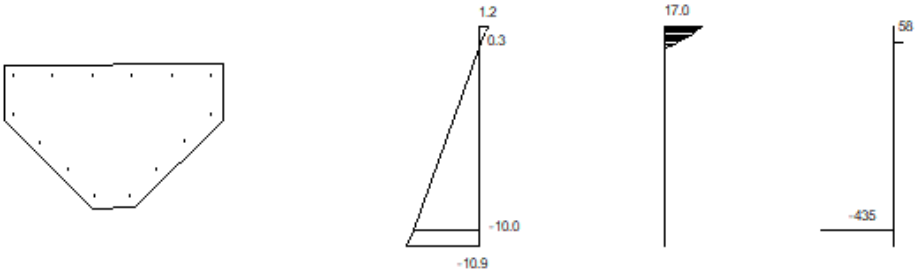


2 Comprobación

Factor Arm. = 1.00
Nd [kN] = 0
Mxd [kN·m] = 272
Myd [kN·m] = 0

Nu [kN] = 0
Mxu [kN·m] = 272.0
Myu [kN·m] = -0.1
γ = 1.00

Arm. n°	Fija	Tipo	Diámetro [mm]	Area [cm2]	xi [m]	yi [m]	xf m]	yf [m]
1	NO	P	16.00	6.032	0.950	0.229	0.703	0.476
2	NO	P	16.00	2.011	0.950	0.050	0.950	0.050
3	NO	P	16.00	10.053	0.050	0.050	0.770	0.050
4	NO	P	16.00	2.011	0.050	0.229	0.050	0.229
5	NO	P	16.00	6.032	0.421	0.600	0.174	0.353
6	NO	P	16.00	2.011	0.579	0.600	0.579	0.600



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.07
ß [°] = 0.0
1/r [1/m]·1.E-3 = 18.7
ε_s ·1.E-3 = 1.2
ε_i ·1.E-3 = -10.9

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.05	0.3	58
0.60	-10.0	-435

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 13:54:08

Cálculo de secciones a flexión compuesta esviada

1 Datos

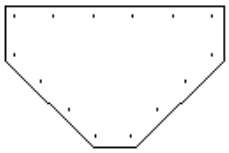
- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

Sección : VIGA_TRAPEZ

Vértice	X [m]	Y [m]	Lado	nº barras	Recub. [m]
1	0.100	0.000	1-2	4	0.05
2	0.500	0.400	2-3	2	0.05
3	0.500	0.650	3-4	6	0.05
4	-0.500	0.650	4-5	2	0.05
5	-0.500	0.400	5-6	4	0.05
6	-0.100	0.000	6-1	2	0.05

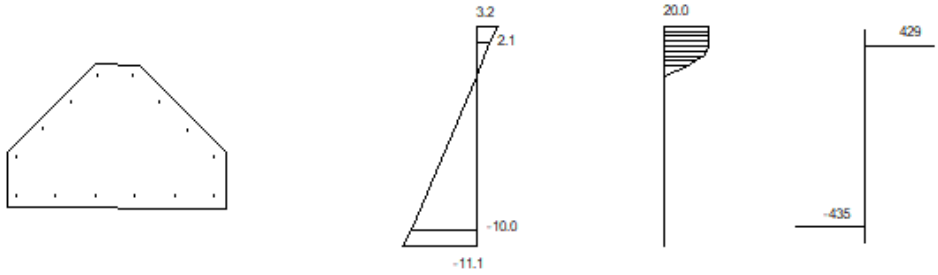


2 Comprobación

Factor Arm. = 1.00
Nd [kN] = 0
Mxd [kN·m] = -388
Myd [kN·m] = 0

Nu [kN] = 0
Mxu [kN·m] = -388.3
Myu [kN·m] = 0.0
γ = 1.00

Arm. n°	Fija	Tipo	Diámetro [mm]	Area [cm2]	xi [m]	yi [m]	xf m]	yf [m]
1	NO	P	16.00	6.032	0.950	0.229	0.703	0.476
2	NO	P	16.00	2.011	0.950	0.050	0.950	0.050
3	NO	P	16.00	10.053	0.050	0.050	0.770	0.050
4	NO	P	16.00	2.011	0.050	0.229	0.050	0.229
5	NO	P	16.00	6.032	0.421	0.600	0.174	0.353
6	NO	P	16.00	2.011	0.579	0.600	0.579	0.600



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.15
ß [°] = 179.9
1/r [1/m]·1.E-3 = 22.0
ε_s ·1.E-3 = 3.2
ε_i ·1.E-3 = -11.1

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.05	2.1	429
0.60	-10.0	-435

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:55:34

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : SECC_TRAP_CORT
b0  [m] = 0.20
h   [m] = 0.65
```



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación st [m] = 0.15
ϕ [mm] = 12
n° ramas : 2
Area [cm²/m] = 15.1
ρ_l [·1.E-3] = 3

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN] = 0.0
$\rho_{comprimida}$ [·1.E-3] = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 720.0
Vu2 [kN] = 365.1
Vcu [kN] = 39.4
Vsu [kN] = 325.7

- Resistencia a cortante:
Vu [kN] = 365.1

ZUNCHO 20x25

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:06:01

Características mecánicas de las secciones

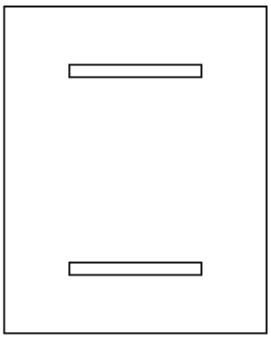
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : ZUNCHO_20X25
b  [m]    = 0.20
h  [m]    = 0.25
ri [m]    = 0.050
rs [m]    = 0.050
A_i [cm2] = 9.42
A_s [cm2] = 9.42
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.0500	0.063
Ix [m4]	0.0003	0.0003
Iy [m4]	0.0002	0.0002
ix [m]	0.07	0.07
iy [m]	0.06	0.05
x´g [m]	0.10	0.10
y´g [m]	0.13	0.12

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0001
Mfis [kN·m]	7.8
y´fis [m]	0.08

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:07:09

Comprobación de secciones a flexión simple

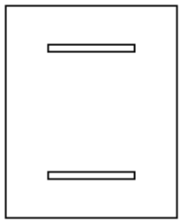
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

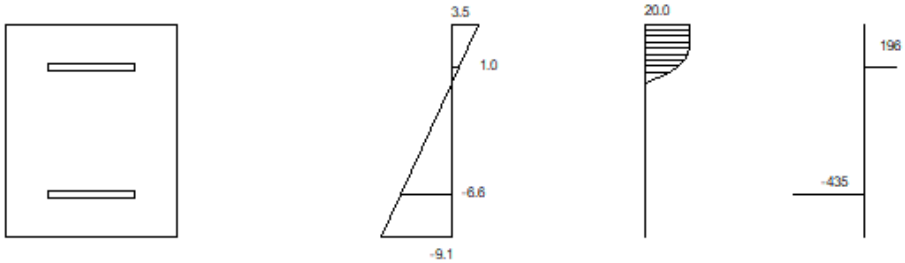
- Sección

```
Sección : ZUNCHO_20X25
b  [m] = 0.20
h  [m] = 0.25
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 9.4
Ac [cm²]  = 9.4

Mu [kN·m] = 66.2
```




```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]          = 0.069
1/r [1/m]·1.E-3 = 50.3
εs ·1.E-3         = 3.5
```

ε_i ·1.E-3 = -9.1

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.050	9.4	1.0	-195.9
0.200	9.4	-6.6	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:08:36

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

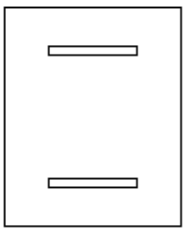
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : ZUNCHO_20X25
b0  [m] = 0.20
h   [m] = 0.25
```



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación st [m] = 0.15
La "st" dispuesta limita la resistencia a cortante (art. 44.2.3.4.1
ϕ [mm] = 8
n° ramas : 2
Area [cm²/m] = 6.7
ρ_l [·1.E-3] = 23.55

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN] = 0.0
$\rho_{comprimida}$ [·1.E-3] = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 240.0
Vu2 [kN] = 81.3
Vcu [kN] = 33.1
Vsu [kN] = 48.3

- Resistencia a cortante:
Vu [kN] = 48.0

ZUNCHO 45x25

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:09:27

Características mecánicas de las secciones

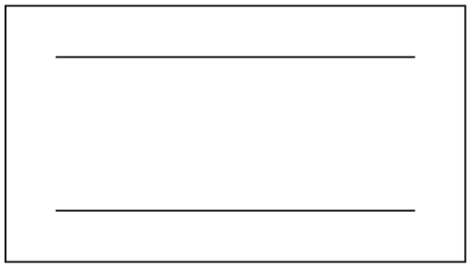
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SECC_45X25
b  [m]    = 0.45
h  [m]    = 0.25
ri [m]    = 0.050
rs [m]    = 0.050
A_i [cm2] = 4.52
A_s [cm2] = 4.52
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.1130	0.119
Ix [m4]	0.0006	0.0006
Iy [m4]	0.0019	0.0020
ix [m]	0.07	0.07
iy [m]	0.13	0.13
x´g [m]	0.23	0.23
y´g [m]	0.13	0.12

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0001
Mfis [kN·m]	14.4
y´fis [m]	0.05

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:10:09

Comprobación de secciones a flexión simple

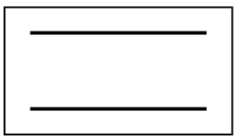
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

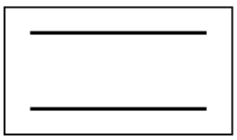
Sección : SECC_45X25
b [m] = 0.45
h [m] = 0.25
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050

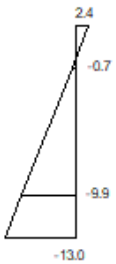


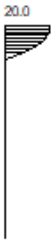
2 Comprobación

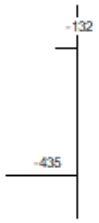
At [cm²] = 4.5
Ac [cm²] = 4.5

Mu [kN·m] = 38.4









Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.039
1/r [1/m]·1.E-3 = 61.9
ε_s ·1.E-3 = 2.4

ε_i ·1.E-3 = -13.0

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.050	4.5	-0.7	132.1
0.200	4.5	-9.9	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:11:10

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

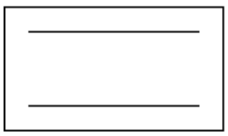
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : SECC_45X25
b0  [m] = 0.45
h   [m] = 0.25
```



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación st [m] = 0.15
La "st" dispuesta limita la resistencia a cortante (art. 44.2.3.4.1
ϕ [mm] = 8
n° ramas : 4
Area [cm²/m] = 13.4
ρ_l [·1.E-3] = 5

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN] = 0.0
$\rho_{comprimida}$ [·1.E-3] = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 540.0
Vu2 [kN] = 140.9
Vcu [kN] = 44.4
Vsu [kN] = 96.5

- Resistencia a cortante:
Vu [kN] = 108.0

1.2.2.3.4. ESCALERAS

VIGA 35x40

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:32:25

Características mecánicas de las secciones

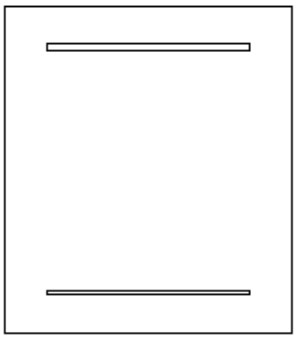
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SECC_35X40
b  [m]    = 0.35
h  [m]    = 0.40
ri [m]    = 0.050
rs [m]    = 0.050
A_i [cm2] = 12.57
A_s [cm2] = 19.63
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.1400	0.163
Ix [m4]	0.0019	0.0024
Iy [m4]	0.0014	0.0015
ix [m]	0.12	0.12
iy [m]	0.10	0.10
x´g [m]	0.17	0.18
y´g [m]	0.20	0.20

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0007
Mfis [kN·m]	33.6
y´fis [m]	0.10

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:35:13

Características mecánicas de las secciones

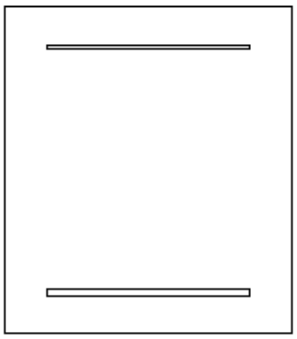
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SECC_35X40
b  [m]    = 0.35
h  [m]    = 0.40
ri [m]    = 0.050
rs [m]    = 0.050
A_i [cm2] = 19.63
A_s [cm2] = 12.57
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.1400	0.163
Ix [m4]	0.0019	0.0024
Iy [m4]	0.0014	0.0015
ix [m]	0.12	0.12
iy [m]	0.10	0.10
x´g [m]	0.17	0.17
y´g [m]	0.20	0.20

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0010
Mfis [kN·m]	35.1
y´fis [m]	0.12

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:33:39

Comprobación de secciones a flexión simple

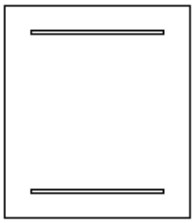
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

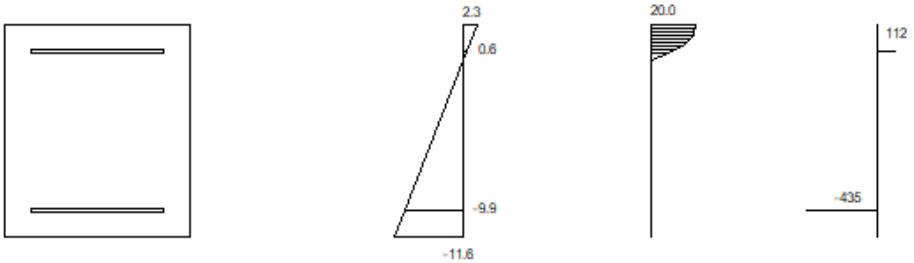
Sección : SECC_35X40
b [m] = 0.35
h [m] = 0.40
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050



2 Comprobación

At [cm²] = 12.6
Ac [cm²] = 19.6

Mu [kN·m] = 172.1



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.066
1/r [1/m]·1.E-3 = 34.9
ε_s ·1.E-3 = 2.3

ε_i ·1.E-3 = -11.6

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.050	19.6	0.6	-112.1
0.350	12.6	-9.9	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:35:52

Comprobación de secciones a flexión simple

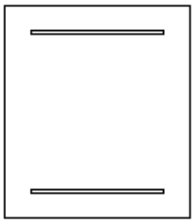
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

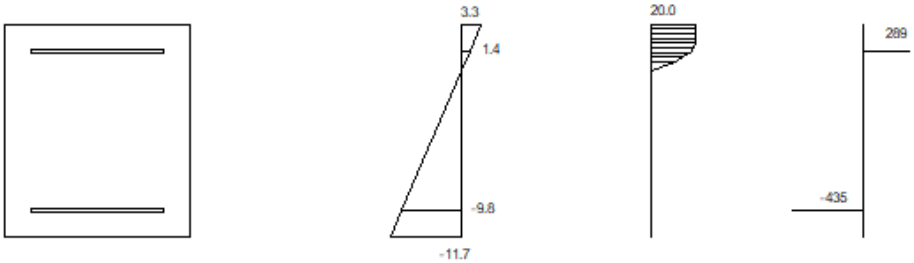
Sección : SECC_35X40
b [m] = 0.35
h [m] = 0.40
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050



2 Comprobación

At [cm²] = 19.6
Ac [cm²] = 12.6

Mu [kN·m] = 262.9



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.088
1/r [1/m]·1.E-3 = 37.6
ε_s ·1.E-3 = 3.3

ε_i ·1.E-3 = -11.7

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.050	12.6	1.4	-288.8
0.350	19.6	-9.8	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:34:38

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

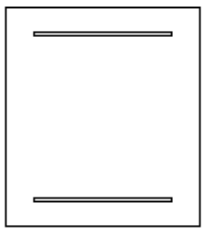
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : SECC_35X40
b0  [m] = 0.35
h   [m] = 0.40
```



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación st [m] = 0.15
ϕ [mm] = 12
n° ramas : 2
Area [cm²/m] = 15.1
ρ_l [·1.E-3] = 10.3

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN] = 0.0
$\rho_{comprimida}$ [·1.E-3] = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 735.0
Vu2 [kN] = 257.5
Vcu [kN] = 67.5
Vsu [kN] = 190.0

- Resistencia a cortante:
Vu [kN] = 257.5

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:36:44

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

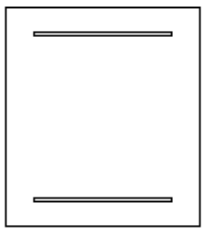
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : SECC_35X40
b0  [m] = 0.35
h   [m] = 0.40
```



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación st [m] = 0.15
ϕ [mm] = 12
n° ramas : 2
Area [cm²/m] = 15.1
ρ_l [·1.E-3] = 16

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN] = 0.0
$\rho_{comprimida}$ [·1.E-3] = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 735.0
Vu2 [kN] = 268.2
Vcu [kN] = 78.2
Vsu [kN] = 190.0

- Resistencia a cortante:
Vu [kN] = 268.2

VIGA 35x75

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:37:33

Características mecánicas de las secciones

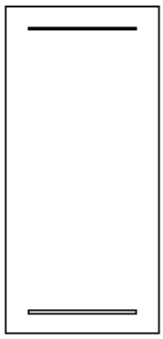
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SECC_35X75
b  [m]    = 0.35
h  [m]    = 0.75
ri [m]    = 0.050
rs [m]    = 0.050
A_i [cm2] = 12.57
A_s [cm2] = 8.04
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.2620	0.277
Ix [m4]	0.0123	0.0138
Iy [m4]	0.0027	0.0028
ix [m]	0.22	0.22
iy [m]	0.10	0.10
x´g [m]	0.17	0.17
y´g [m]	0.38	0.38

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0031
Mfis [kN·m]	107.8
y´fis [m]	0.15

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:38:15

Características mecánicas de las secciones

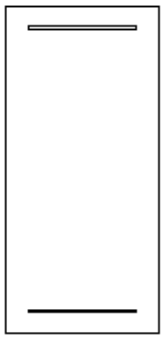
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SECC_35X75
b  [m]    = 0.35
h  [m]    = 0.75
ri [m]    = 0.050
rs [m]    = 0.050
A_i [cm2] = 8.04
A_s [cm2] = 12.57
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.2620	0.277
Ix [m4]	0.0123	0.0138
Iy [m4]	0.0027	0.0028
ix [m]	0.22	0.22
iy [m]	0.10	0.10
x´g [m]	0.17	0.18
y´g [m]	0.38	0.37

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0021
Mfis [kN·m]	105.7
y´fis [m]	0.12

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:40:52

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

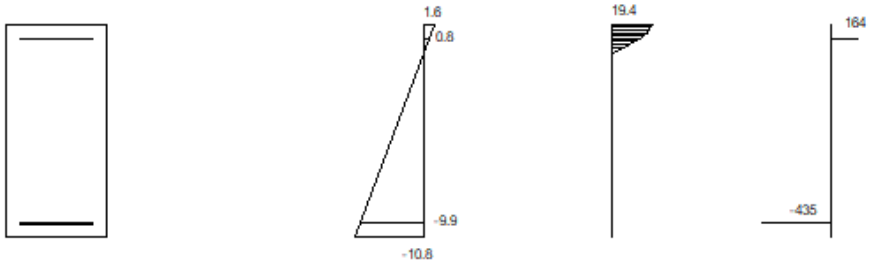
Sección : SECC_35X75
b [m] = 0.35
h [m] = 0.75
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050



2 Comprobación

At [cm²] = 12.6
Ac [cm²] = 8.0

Mu [kN·m] = 360.9



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.099
1/r [1/m]·1.E-3 = 16.6
ε_s ·1.E-3 = 1.6

ε_i ·1.E-3 = -10.8

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.050	8.0	0.8	-163.6
0.700	12.6	-9.9	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:41:20

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

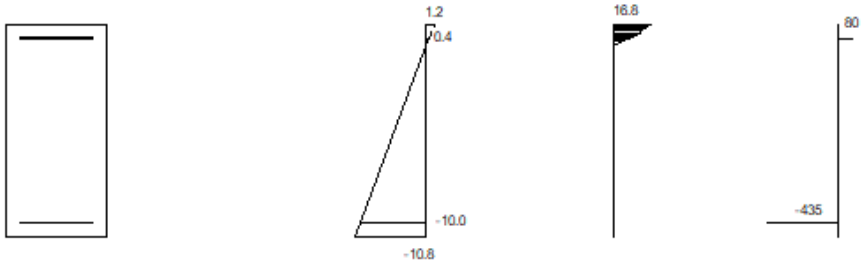
Sección : SECC_35X75
b [m] = 0.35
h [m] = 0.75
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050



2 Comprobación

At [cm²] = 8.0
Ac [cm²] = 12.6

Mu [kN·m] = 233.2



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.075
1/r [1/m]·1.E-3 = 15.9
ε_s ·1.E-3 = 1.2

ε_i ·1.E-3 = -10.8

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.050	12.6	0.4	-80.1
0.700	8.0	-10.0	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:42:40

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : SECC_35X75
b0  [m] = 0.35
h   [m] = 0.75
```



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación st [m] = 0.3
ϕ [mm] = 10
n° ramas : 2
Area [cm²/m] = 5.2
ρ_l [·1.E-3] = 5.1

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN] = 0.0
$\rho_{comprimida}$ [·1.E-3] = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 1470.0
Vu2 [kN] = 225.3
Vcu [kN] = 93.3
Vsu [kN] = 131.9

- Resistencia a cortante:
Vu [kN] = 225.3

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:43:17

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : SECC_35X75
b0  [m] = 0.35
h   [m] = 0.75
```



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación st [m] = 0.3
ϕ [mm] = 10
n° ramas : 2
Area [cm²/m] = 5.2
ρ_l [·1.E-3] = 3.3

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN] = 0.0
$\rho_{comprimida}$ [·1.E-3] = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 1470.0
Vu2 [kN] = 212.7
Vcu [kN] = 80.7
Vsu [kN] = 131.9

- Resistencia a cortante:
Vu [kN] = 212.7

VIGA 50x50

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:22:21

Características mecánicas de las secciones

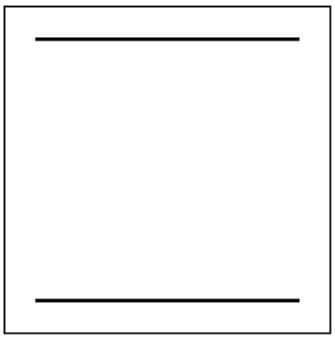
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

Sección : SECC_50X50
b [m] = 0.50
h [m] = 0.50
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050
A_i [cm2] = 8.04
A_s [cm2] = 8.04



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.2500	0.261
Ix [m4]	0.0052	0.0057
Iy [m4]	0.0052	0.0054
ix [m]	0.14	0.15
iy [m]	0.14	0.14
x´g [m]	0.25	0.25
y´g [m]	0.25	0.25

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0009
Mfis [kN·m]	65.6
y´fis [m]	0.09

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:22:53

Comprobación de secciones a flexión simple

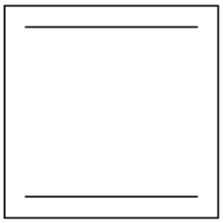
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

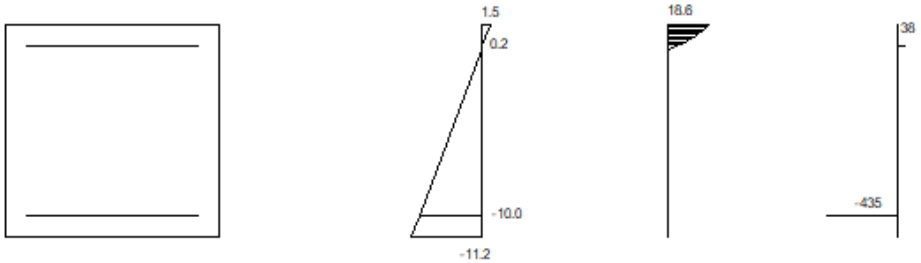
- Sección

```
Sección : SECC_50X50
b  [m] = 0.50
h  [m] = 0.50
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 8.0
Ac [cm²]  = 8.0

Mu [kN·m] = 149.1
```




```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]          = 0.058
1/r [1/m]·1.E-3 = 25.4
εs ·1.E-3         = 1.5
```

ε_i ·1.E-3 = -11.2

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.050	8.0	0.2	-38.4
0.450	8.0	-10.0	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:23:46

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

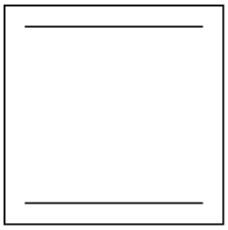
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : SECC_50X50
b0  [m] = 0.50
h   [m] = 0.50
```



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación st [m] = 0.15
ϕ [mm] = 10
n° ramas : 2
Area [cm²/m] = 10.5
ρ_l [·1.E-3] = 3.6

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN] = 0.0
$\rho_{comprimida}$ [·1.E-3] = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 1350.0
Vu2 [kN] = 252.5
Vcu [kN] = 82.9
Vsu [kN] = 169.6

- Resistencia a cortante:
Vu [kN] = 252.5

1.2.2.3.5. EDIFICIO ENTRADA

VIGA 40x70

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:24:55

Características mecánicas de las secciones

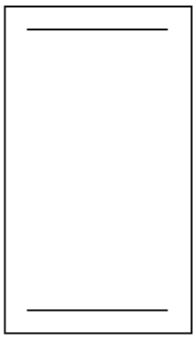
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SECC_40X70
b  [m]    = 0.40
h  [m]    = 0.70
ri [m]    = 0.050
rs [m]    = 0.050
A_i [cm2] = 8.04
A_s [cm2] = 8.04
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.2800	0.291
Ix [m4]	0.0114	0.0124
Iy [m4]	0.0037	0.0038
ix [m]	0.20	0.21
iy [m]	0.12	0.11
x´g [m]	0.20	0.20
y´g [m]	0.35	0.35

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0018
Mfis [kN·m]	103.0
y´fis [m]	0.11

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:28:49

Comprobación de secciones a flexión simple

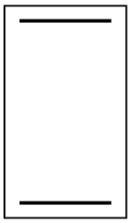
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

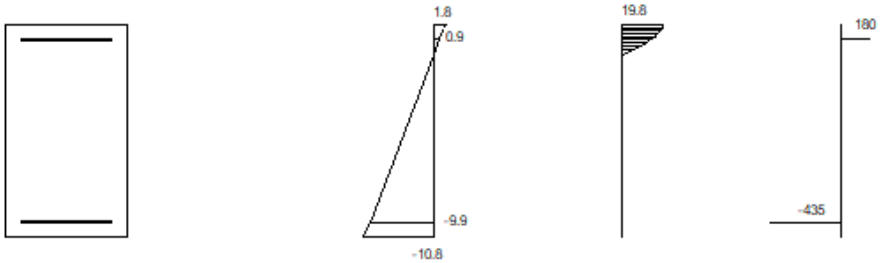
Sección : SECC_40X70
b [m] = 0.40
h [m] = 0.70
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050



2 Comprobación

At [cm²] = 19.6
Ac [cm²] = 19.6

Mu [kN·m] = 518.9



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.100
1/r [1/m]·1.E-3 = 18.1
ε_s ·1.E-3 = 1.8

ε_i ·1.E-3 = -10.8

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.050	19.6	0.9	-180.3
0.650	19.6	-9.9	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:28:02

Comprobación de secciones a flexión simple

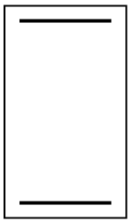
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

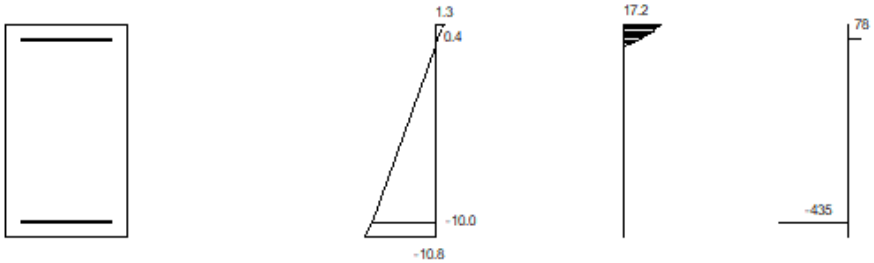
Sección : SECC_40X70
b [m] = 0.40
h [m] = 0.70
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050



2 Comprobación

At [cm²] = 8.0
Ac [cm²] = 8.0

Mu [kN·m] = 216.7



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.072
1/r [1/m]·1.E-3 = 17.3
ε_s ·1.E-3 = 1.3

ε_i ·1.E-3 = -10.8

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.050	8.0	0.4	-77.6
0.650	8.0	-10.0	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:30:00

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

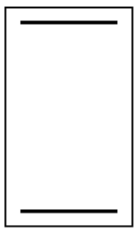
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : SECC_40X70
b0  [m] = 0.40
h   [m] = 0.70
```



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación st [m] = 0.25
ϕ [mm] = 12
n° ramas : 2
Area [cm²/m] = 9.0
ρ_l [·1.E-3] = 7.6

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN] = 0.0
$\rho_{comprimida}$ [·1.E-3] = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 1560.0
Vu2 [kN] = 326.3
Vcu [kN] = 114.6
Vsu [kN] = 211.7

- Resistencia a cortante:
Vu [kN] = 326.3

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 22/07/2021

Hora: 12:31:04

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

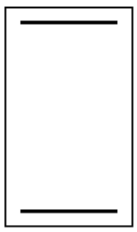
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : SECC_40X70
b0  [m] = 0.40
h   [m] = 0.70
```



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación st [m] = 0.25
ϕ [mm] = 8
n° ramas : 2
Area [cm²/m] = 4.0
ρ_l [·1.E-3] = 3.1

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN] = 0.0
$\rho_{comprimida}$ [·1.E-3] = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 1560.0
Vu2 [kN] = 179.1
Vcu [kN] = 85.0
Vsu [kN] = 94.1

- Resistencia a cortante:
Vu [kN] = 179.1

1.2.3. PILARES

1.2.3.1. CALCULO ESFUERZOS ULTIMOS PILARES

CÁLCULO DE LOS ESFUERZOS ÚLTIMOS DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN TIPO PILAR

A continuación se incluye la relación de los correspondientes esfuerzos últimos para los ELS y ELU de las secciones de cálculo de todos los elementos tipo pilar definidos en la Estación de Aperribai.

Con respecto al momento último para el ELS, en primer lugar se obtiene el momento de fisuración (Mfis) para cada una de las secciones de cálculo, el cual y de acuerdo con la EHE se obtiene de la siguiente expresión:

$$M_{fis} = \left(\frac{N}{A_c} - f_{ctm,fl}\right) xW$$

Donde,

N, axil concomitante con el momento flector de cálculo.

$F_{ct,m,fl}$, resistencia media a flexotracción de la sección de hormigón

A_c, área total de la sección rectangular de hormigón.

W, módulo resistente de la sección rectangular de hormigón.

Además, y según los máximos momentos flectores que se obtienen para cada elemento tipo pilar definido para la Estación, en los casos donde el momento en servicio sea superior al M_{fis}, se comprueba el máximo momento en servicio para el cual se obtiene una abertura de fisura máxima de 0,30 mm.

Con respecto a los esfuerzos para el ELU, de acuerdo con las expresiones recogidas en el Anejo nº 7 de la EHE-08 "Cálculo simplificado de secciones en Estado Limite de Agotamiento frente a solicitaciones normales", se obtienen los correspondientes momentos últimos a flexión simple, de cada una de las secciones de cálculo definidas en los diferentes elementos tipo pilar definidos en la Estación de Aperribai.

Para el cálculo del esfuerzo cortante último, en primer lugar se obtiene el esfuerzo cortante último (V_{u2}) para secciones sin armadura a cortante, de acuerdo con el Artículo 44 de la EHE-08.

$$V_{u2} = \left[\frac{0{,}18}{\gamma_c}\xi(100\rho_1 f_{cv})^{1/3}\right] b_0 d$$

con un valor mínimo de:

$$V_{u2} = \left[\frac{0{,}075}{\gamma_c}\xi^{3/2} f_{cv}^{1/2}\right] b_0 d$$

Además, cuando los esfuerzos cortantes máximos de cada elemento tipo pilar definido para la Estación, sea superior al esfuerzo cortante último (V_{u2}) para secciones sin armadura a cortante, se calculado el nuevo esfuerzo cortante último para la armadura transversal dispuesta en la sección de cálculo.

RELACIÓN DE LAS ARMADURAS DISPUESTAS EN LOS ELEMENTOS TIPO PILAR Y SUS CORRESPONDIENTES ESFUERZOS ÚLTIMOS PARA LOS ELS Y ELU

ELEMENTO		SECCIÓN PILAR (cm)	ARMADURA VERTICAL	ARMADURA A CORTANTE	A_s inferior (cm^2/m)	A_s superior (cm^2/m)	A_{st} ($cm^2/m/m$)	M_{fis} (kN m/m)	M_k (w_k=0,30 mm.) (kN m/m)	M_u (kN m/m)	V_u (kN/m)
ESTACION	MODULO 3	60 x 60	12 x Ø20	cercos Ø10 a 25 cm	18,85	18,85	6,28	104,27	$M_{fis}>M_k$	420	183,4
	MODULO 4	60 x 60	12 x Ø16	cercos Ø10 a 25 cm	12,06	12,06	6,28	104,27	$M_{fis}>M_k$	274,4	183,4
		D = 90	12 x Ø20	cercos Ø10 a 25 cm	18,85	18,85	6,28	207,3	$M_{fis}>M_k$	590,0	263,2
	MODULO 5	D = 90	12 x Ø20	cercos Ø10 a 25 cm	18,85	18,85	6,28	207,3	$M_{fis}>M_k$	590,0	263,2
	MODULO 8	60 x 60	12 x Ø25	cercos Ø10 a 25 cm	12,06	12,06	6,28	104,27	$M_{fis}>M_k$	643,0	183,4
		60 x 35	10 x Ø16	cercos Ø10 a 25 cm	10,05	10,05	6,28	44,35	$M_{fis}>M_k$	122,9	120,7
LOSA VÍA	SECC_1_2_3	20 x 120	16 x Ø10	2 x cercos Ø12 a 20 cm	6,28	6,28	15,71	139,03	0,13	299,3	1001,9
LOSA ANDÉN	SECC_1	40 x 40	8 x Ø25	cercos Ø10 a 25 cm	14,73	14,73	6,28	37,07	0,30	278,5	156,8
EDIFICIO ENTRADA	SECC_1	40 x 40	8 x Ø25	cercos Ø10 a 25 cm	14,73	14,73	6,28	37,07	0,23	263,1	156,8

1.2.3.2. COMPROBACIONES E.L.S.

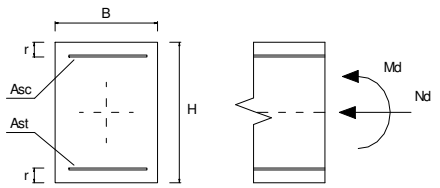
1.2.3.2.1. LOSA ANDEN

SECCIÓN 40x40_MK

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	0,40	m
Canto seccion	H=	0,40	m
Recubrimiento	r=	0,03	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	131,93	m KN
Axil	N=	77,11	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	14,73	cm²
Armadura de tracción (Ast):	14,73	cm²
Diametro	25,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,04	m
d=	0,36	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	2133334199	mm4	
W Homogeneizada=	10666671	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	12,85	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-11,89	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,48	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-243.900,59 KN/m²	(	-243,9005906 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	42,22 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-53.794,75 KN/m²	(	-53,79475338 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,08 m²			
S=	0,1579 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00113			
W_k=	0,30 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

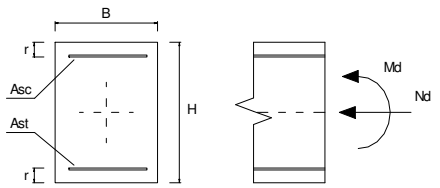
1.2.3.2.2. LOSA VIA

SECCIÓN 20x120_MK

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	0,20	m
Canto seccion	H=	1,20	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	180,41	m KN
Axil	N=	63,76	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	6,28	cm²
Armadura de tracción (Ast):	6,28	cm²
Diametro	10,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,04	m
d=	1,16	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	28800003323	mm4	
W Homogeneizada=	48000005,54	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	4,02	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-3,49	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-2,90	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-201.345,60 KN/m²	(	-201,3456026 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	151,78 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-160.486,05 KN/m²	(	-160,4860545 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,02 m²			
S=	0,1175 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00065			
W_k=	0,13 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

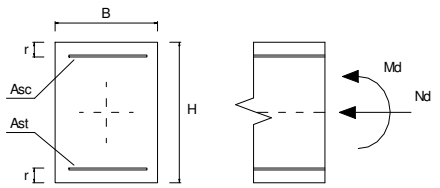
1.2.3.2.3. EDIFICIO ENTRADA

SECCIÓN 40x40_MK

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	0,40	m
Canto seccion	H=	0,40	m
Recubrimiento	r=	0,04	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	90,02	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	14,73	cm²
Armadura de tracción (Ast):	14,73	cm²
Diametro	25,00	mm
Separación	15,00	cm
d´=	0,05	m
d=	0,35	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	2133334199	mm4	
W Homogeneizada=	10666671	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	8,44	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-8,44	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,48	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125			Influencia del diagrama de tracciones
K2	0,5			Carga no instantanea
Beta	1,7			Relación entre la abertura media y el valor característico
σ_s=	-182.071,39 KN/m²	(	-182,0713943 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)
Mf	37,07 m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl
σ_{sr}=	-72.805,46 KN/m²	(	-72,80545658 Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigór
Acef=	0,08 m²			
S=	0,1679 m			Separación media entre fisuras
ε_{sm}=	0,00080			
W_k=	0,23 mm			

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

1.2.3.3. COMPROBACIONES E.L.U.

1.2.3.3.1. MODULO 3

MOD3_SECC_60X60_GEO

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 23/07/2021

Hora: 14:58:33

Características mecánicas de las secciones

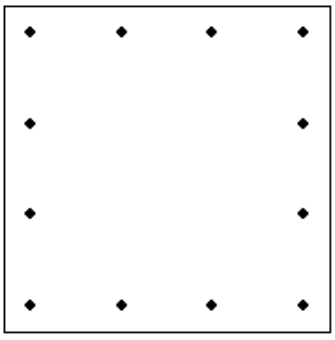
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SECC_60X60
b [m] = 0.60
h [m] = 0.60
r [m] = 0.050

n° barras horizontales = 4
n° barras verticales   = 4
ϕ [mm]                 = 20
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.3600	0.386
Ix [m4]	0.0108	0.0120
Iy [m4]	0.0108	0.0120
ix [m]	0.17	0.18
iy [m]	0.17	0.18
x´g [m]	0.30	0.30
y´g [m]	0.30	0.30

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0024
Mfis [kN·m]	115.5
y´fis [m]	0.12

MOD3_SECC_60X60_ND

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 23/07/2021

Hora: 14:49:13

Cálculo de soportes a pandeo

1 Datos

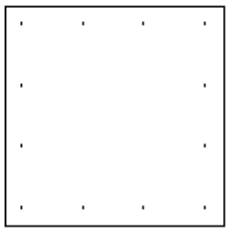
- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

Sección : SECC_60X60
b [m] = 0.60
h [m] = 0.60
r [m] = 0.050

nº barras horizontales = 4
nº barras verticales = 4



- Disposición de armadura del pilar

Distribuida por todo el perímetro

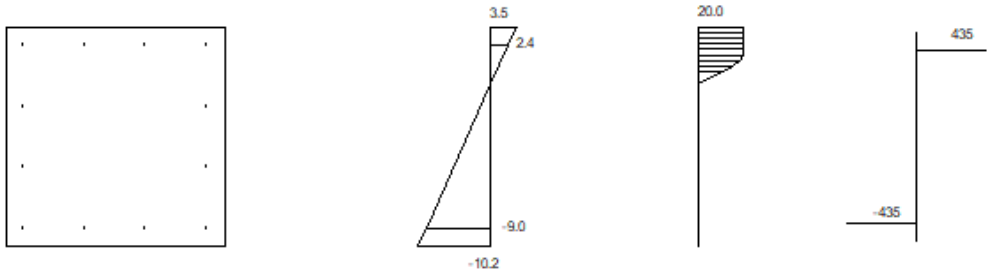
- Estructura

Tipo : Intraslacional
L [m] = 6.05

Vinculación de los extremos del soporte :
Vinculación extremo superior de pilar : Empotramiento
Vinculación extremo inferior de pilar : Empotramiento

2 Dimensionamiento

Nd [kN] = 1268.5
Md,sup [kN·m] = 38.1
Md,inf [kN·m] = 38.1
λ_{inf} = 89.76



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.15
1/r [1/m]·1.E-3 = 22.8
ε_s ·1.E-3 = 3.5
ε_i ·1.E-3 = -10.2

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.05	2.4	435
0.55	-9.0	-435

Esbelteces y esfuerzos de diseño:

Esbeltez = 17
Nd [kN] = 1268.5
Nd·etot [kN·m] = 49.9

Propuesta armadura dimensionamiento

Aest [cm^2]	ϕest [mm]	A [cm^2]	ϕ [mm]
14.4*	12.4	18.5	14.0

* Cuantía mínima

- Parámetros de esbeltez

Longitud de pandeo l0 [m] = 3.02
Esbeltez mecánica λ = 17

$\Psi_A = \infty$
$\Psi_B = \infty$
$\alpha = 0.50$

- Parámetros de cálculo del método aproximado

ic [m] = 0.1732
is [m] = 0.2097
εy = 0.0022
β = 1.42

MOD3_SECC_60X60_MD

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 23/07/2021

Hora: 14:59:40

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

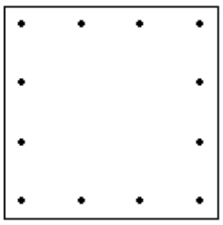
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

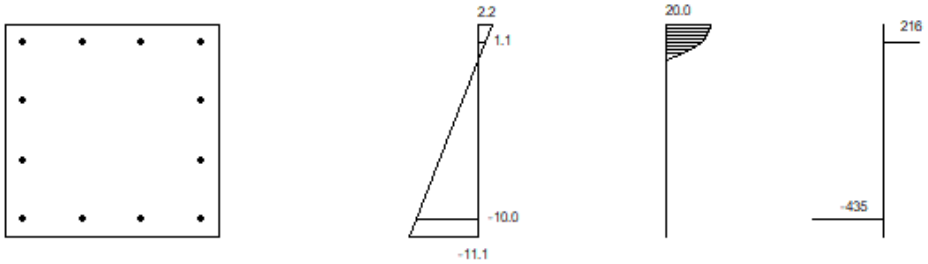
```
Sección : SECC_60X60
b [m] = 0.60
h [m] = 0.60
r [m] = 0.050

nº barras horizontales = 4
nº barras verticales   = 4
```



2 Comprobación

ϕ [mm] = 20
Nd [kN] = 0
Md [kN·m] = 23.04

Nu [kN] = -0.0
Mu [kN·m] = 420.0
γ = 18.23



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.099
1/r [1/m] ·1.E-3 = 22.1
ε_s ·1.E-3 = 2.2
ε_i ·1.E-3 = -11.1

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.050	1.1	-215.8
0.550	-10.0	434.8

MOD3_SECC_60X60_VD

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 19/07/2021

Hora: 11:55:42

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

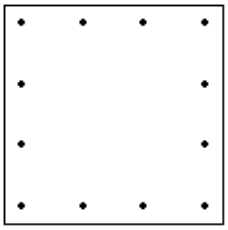
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : SECC_60X60
b0  [m] = 0.60
h   [m] = 0.60
```



2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 3.8
 Nd [kN]    = 0.0

 Vu [kN]    = 183.4
```

MOD3_SECC_60X60_TD

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 23/07/2021

Hora: 14:54:24

Cálculo de secciones rectangulares a torsion

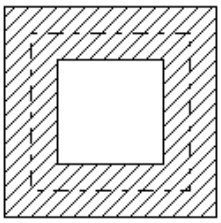
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SECC_60X60
b0  [m] = 0.60
h   [m] = 0.60
```



2 Comprobación

he [m] = 0.149
Ae [m²] = 0.203
ue [m] = 1.804
θ [°] = 45.0
α = 0.60

Torsor de cálculo [kN·m] = 0.38

Agotamiento de las bielas Tu1 [kN·m] = 221.7

- Armadura transversal

Area estricta [cm²] = 0.0

ϕ [mm]	Separación [mm]	nº estribos	Area [cm²/m]	Tu2 [kN·m]
6	0.20	1	1.4	23.0
8	0.20	1	2.5	40.8
10	0.20	1	3.9	63.8
12	0.20	1	5.7	91.8

- Armadura longitudinal

Area estricta [cm²] = 0.0

ϕ [mm]	número de redondos	Area [cm²]	Tu3 [kN·m]
10	4	3.1	28.3
12	4	4.5	40.7
14	4	6.2	55.4
16	4	8.0	72.4
20	4	12.6	113.1

MOD3_SECC_60X60_PUNZO

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 23/07/2021

Hora: 14:56:22

Cálculo a punzonamiento

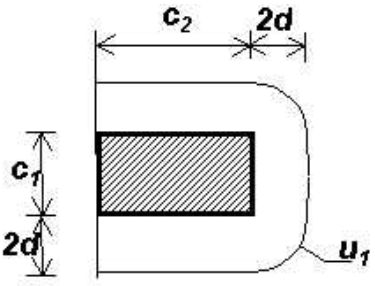
1 Datos

- Materiales losa

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15
```

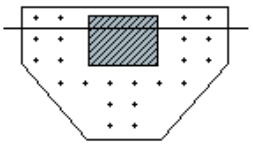
- Datos geométricos

```
Tipo de pilar               : Pilar rectangular de borde
c1 [m]                      = 0.6
c2 [m]                      = 0.6
Canto útil de la losa d [m] = 1.2
```



- Armado losa

```
ρl en zona critica de punzonamiento [·1.E-3]                = 1
ρl en zona exterior a la armadura de punzonamiento [·1.E-3] = 1.0

Esquema de armado
```



- Perímetros de cálculo

```
d [m]                                                    = 1.2
Perímetro de comprobación u0 [m]                         = 1.80
Perímetro crítico u1 [m]                                 = 9.34
Perímetro exterior a la armadura de punzonamiento un,ef [m]  = 15.38
β                                                        = 1.40
```

- Control del hormigón

Control normal

2 Dimensionamiento

Esfuerzo de cálculo en el perímetro crítico Fsd [kN]	= 1268.5
Esfuerzo de cálculo eficaz en el perímetro crítico Fsd,ef [kN]	= 1775.9
Esfuerzo de cálculo en el perímetro exterior a la armadura de punzonamiento [kN]	= 1268.5
Ángulo de las ramas α [°]	= 45.0
Tensión media en el perímetro crítico τsd [MPa]	= 0.16
Tensión media en el perímetro exterior a la armadura de dimensionamiento τsd [MPa]	= 0.46
σ'_{cd} [MPa]	= 0.00

NO ES NECESARIO DISPONER ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

Asw_estricta [cm²]=

1.2.3.3.2. MODULO 4

MOD4_SECC_60X60_GEO

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 19/07/2021

Hora: 12:00:58

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

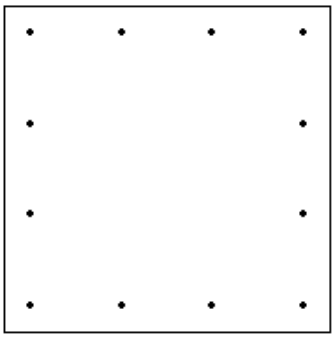
- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

Sección : SECC_60X60
b [m] = 0.60
h [m] = 0.60
r [m] = 0.050

nº barras horizontales = 4
nº barras verticales = 4
ϕ [mm] = 16



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.3600	0.377
Ix [m4]	0.0108	0.0115
Iy [m4]	0.0108	0.0115
ix [m]	0.17	0.18
iy [m]	0.17	0.18
x´g [m]	0.30	0.30
y´g [m]	0.30	0.30

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0016
Mfis [kN·m]	111.4
y´fis [m]	0.10

MOD4_SECC_60X60_ND

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 23/07/2021

Hora: 15:03:48

Cálculo de soportes a pandeo

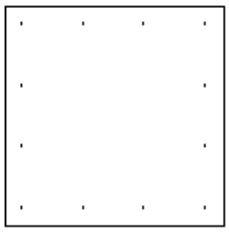
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SECC_60X60
b [m] = 0.60
h [m] = 0.60
r [m] = 0.050

n° barras horizontales = 4
n° barras verticales   = 4
```



- Disposición de armadura del pilar

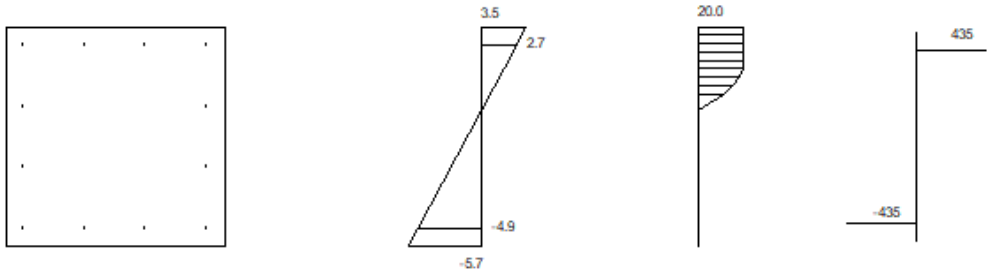
```
Distribuida por todo el perímetro
```

- Estructura

```
Tipo : Intraslacional
L [m] = 7.2

Vinculación de los extremos del soporte :
Vinculación extremo superior de pilar : Empotramiento
Vinculación extremo inferior de pilar : Empotramiento
```

2 Dimensionamiento

```
Nd [kN]          = 2087.16
Md,sup [kN·m]    = 62.6
Md,inf [kN·m]    = 62.6
λinf             = 70.02
```



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.23
1/r [1/m]·1.E-3 = 15.3
ε_s ·1.E-3 = 3.5
ε_i ·1.E-3 = -5.7

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.05	2.7	435
0.55	-4.9	-435

Esbelteces y esfuerzos de diseño:

Esbeltez = 21
Nd [kN] = 2087.16
Nd·etot [kN·m] = 90.3

Propuesta armadura dimensionamiento

Aest [cm^2]	ϕest [mm]	A [cm^2]	ϕ [mm]
14.4*	12.4	18.5	14.0

* Cuantía mínima

- Parámetros de esbeltez

Longitud de pandeo l0 [m] = 3.60
Esbeltez mecánica λ = 21

ΨA = ∞
ΨB = ∞
α = 0.50

- Parámetros de cálculo del método aproximado

ic [m] = 0.1732
is [m] = 0.2097
εy = 0.0022
β = 1.42

MOD4_SECC_60X60_MD

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 23/07/2021

Hora: 15:04:55

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

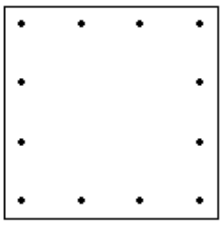
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

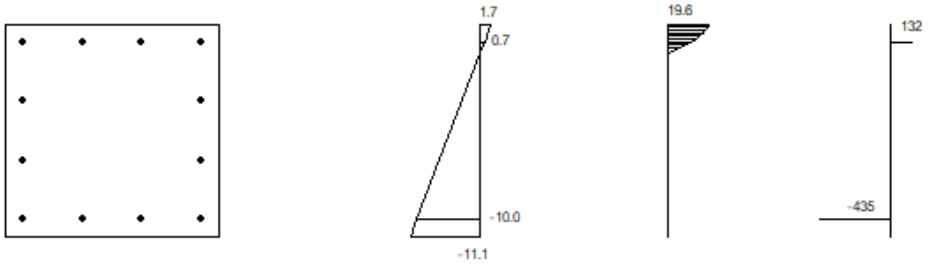
```
Sección : SECC_60X60
b [m] = 0.60
h [m] = 0.60
r [m] = 0.050

nº barras horizontales = 4
nº barras verticales   = 4
```



2 Comprobación

ϕ [mm] = 16
Nd [kN] = 0
Md [kN·m] = 59.5

Nu [kN] = -0.0
Mu [kN·m] = 274.4
γ = 4.61



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.081
1/r [1/m] ·1.E-3 = 21.3
ε_s ·1.E-3 = 1.7
ε_i ·1.E-3 = -11.1

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.050	0.7	-132.0
0.550	-10.0	434.8

MOD4_SECC_60X60_VD

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 19/07/2021

Hora: 12:02:57

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

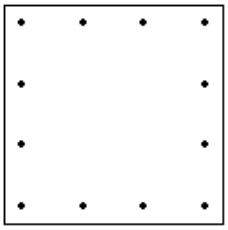
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : SECC_60X60
b0  [m] = 0.60
h   [m] = 0.60
```



2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 2.4
 Nd [kN]    = 0.0

 Vu [kN]    = 183.4
```

MOD4_SECC_60X60_TD

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 23/07/2021

Hora: 15:06:22

Cálculo de secciones rectangulares a torsion

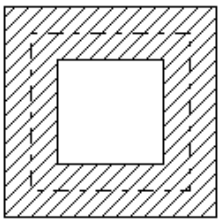
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SECC_60X60
b0  [m] = 0.60
h   [m] = 0.60
```



2 Comprobación

he [m] = 0.149
Ae [m²] = 0.203
ue [m] = 1.804
θ [°] = 45.0
α = 0.60

Torsor de cálculo [kN·m] = 0.32

Agotamiento de las bielas Tu1 [kN·m] = 221.7

- Armadura transversal

Area estricta [cm²] = 0.0

ϕ [mm]	Separación [mm]	nº estribos	Area [cm²/m]	Tu2 [kN·m]
6	0.20	1	1.4	23.0
8	0.20	1	2.5	40.8
10	0.20	1	3.9	63.8
12	0.20	1	5.7	91.8

- Armadura longitudinal

Area estricta [cm²] = 0.0

ϕ [mm]	número de redondos	Area [cm²]	Tu3 [kN·m]
10	4	3.1	28.3
12	4	4.5	40.7
14	4	6.2	55.4
16	4	8.0	72.4
20	4	12.6	113.1

MOD4_SECC_60X60_PUNZO

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 23/07/2021

Hora: 15:07:11

Cálculo a punzonamiento

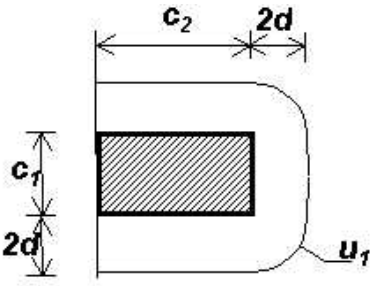
1 Datos

- Materiales losa

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15
```

- Datos geométricos

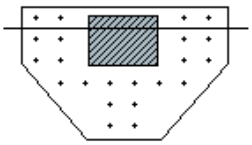
```
Tipo de pilar               : Pilar rectangular de borde
c1 [m]                      = 0.6
c2 [m]                      = 0.6
Canto útil de la losa d [m] = 1.2
```



- Armado losa

```
ρl en zona critica de punzonamiento [·1.E-3]                = 1
ρl en zona exterior a la armadura de punzonamiento [·1.E-3] = 1.0
```

Esquema de armado



- Perímetros de cálculo

```
d [m]                                                    = 1.2
Perímetro de comprobación u0 [m]                         = 1.80
Perímetro crítico u1 [m]                                 = 9.34
Perímetro exterior a la armadura de punzonamiento un,ef [m]  = 15.38
β                                                        = 1.40
```

- Control del hormigón

Control normal

2 Dimensionamiento

Esfuerzo de cálculo en el perímetro crítico Fsd [kN]	= 2087.16
Esfuerzo de cálculo eficaz en el perímetro crítico Fsd,ef [kN]	= 2922.0
Esfuerzo de cálculo en el perímetro exterior a la armadura de punzonamiento [kN]	= 2087.2
Ángulo de las ramas α [°]	= 45.0
Tensión media en el perímetro crítico τsd [MPa]	= 0.26
Tensión media en el perímetro exterior a la armadura de dimensionamiento τsd [MPa]	= 0.46
σ'_{cd} [MPa]	= 0.00

NO ES NECESARIO DISPONER ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

Asw_estricta [cm²]=

MOD4_D90_GEO

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 19/07/2021

Hora: 13:29:15

Características mecánicas de las secciones

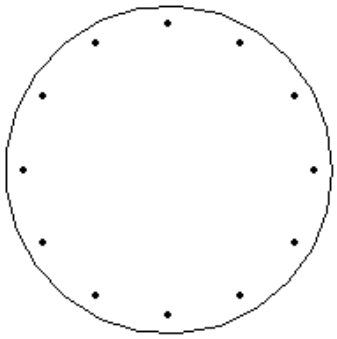
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

Sección : D90
ϕ sección [m] = 0.90
r [m] = 0.050
nº barras = 12
ϕ redondos [mm] = 20



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.6290	0.656
Ix [m4]	0.0315	0.0336
Iy [m4]	0.0315	0.0336
ix [m]	0.22	0.23
iy [m]	0.22	0.23
x´g [m]	0.45	0.45
y´g [m]	0.45	0.45

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0047
Mfis [kN·m]	217.0
y´fis [m]	0.19

MOD4_D90_NDpdf

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 28/07/2021

Hora: 14:50:44

Cálculo de soportes a pandeo

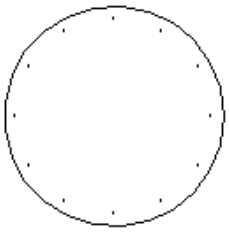
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

Sección : D90
ϕ [m] = 0.90
r [m] = 0.050
n° barras = 12



- Disposición de armadura del pilar

Paralela al eje de flexión

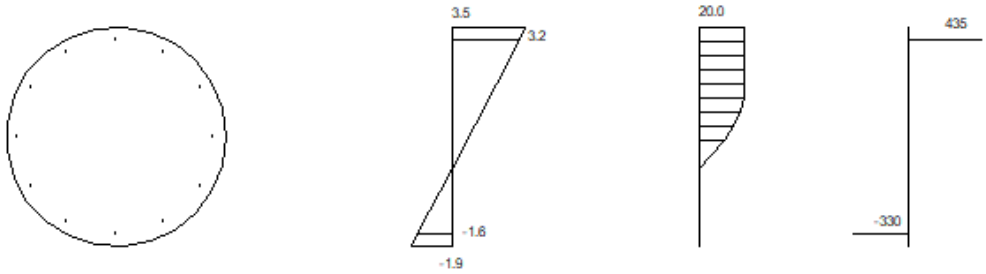
- Estructura

Tipo : Intraslacional
L [m] = 7.2

Vinculación de los extremos del soporte :
Vinculación extremo superior de pilar : Empotramiento
Vinculación extremo inferior de pilar : Empotramiento

2 Dimensionamiento

Nd [kN] = 7039.14
Md,sup [kN·m] = 316.1
Md,inf [kN·m] = 316.1
λ_{inf} = 55.52



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.58
1/r [1/m]·1.E-3 = 6.1
ε_s ·1.E-3 = 3.5
ε_i ·1.E-3 = -1.9

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.05	3.2	435
0.85	-1.6	-330

Esbelteces y esfuerzos de diseño:

Esbeltez = 16
Nd [kN] = 7039.14
Nd·etot [kN·m] = 392.6

Propuesta armadura dimensionamiento

Aest [cm^2]	ϕest [mm]	A [cm^2]	ϕ [mm]
25.2*	16.3	37.7	20.0

* Cuantía mínima

- Parámetros de esbeltez

Longitud de pandeo l0 [m] = 3.60
Esbeltez mecánica λ = 16

ΨA = ∞
ΨB = ∞
α = 0.50

- Parámetros de cálculo del método aproximado

ic [m] = 0.2238
is [m] = 0.2828
εy = 0.0022
β = 2.00

MOD4_D90_MDpdf

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 28/07/2021

Hora: 14:52:28

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

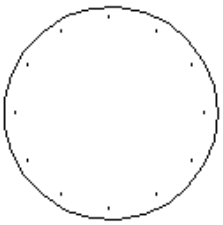
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

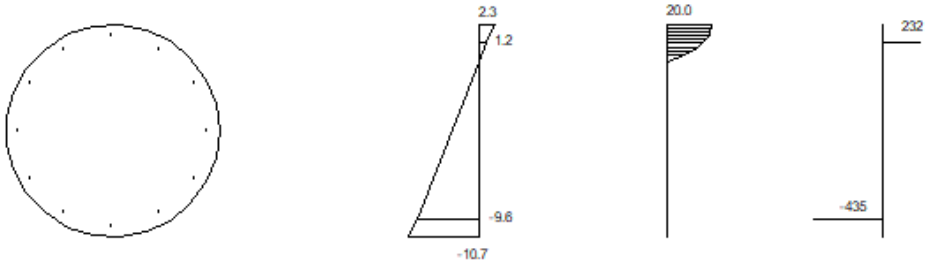
Sección : D90
ϕ [m] = 0.90
r [m] = 0.050
n° barras = 12



2 Comprobación

ϕ [mm] = 20
Nd [kN] = 0
Md [kN·m] = 236.34

Nu [kN] = -0.0
Mu [kN·m] = 590.0
γ = 2.50



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.158
1/r [1/m] ·1.E-3 = 14.5
ε_s ·1.E-3 = 2.3
ε_i ·1.E-3 = -10.7

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.078	1.2	-231.9
0.822	-9.6	434.8

MOD4_D90_VDpdf

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 19/07/2021

Hora: 13:43:48

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

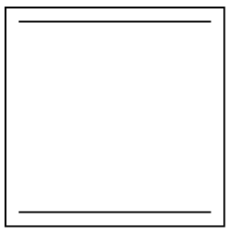
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : D90_EQUIV
b0  [m] = 0.73
h   [m] = 0.73
```



2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 3.7
 Nd [kN]    = 0.0

 Vu [kN]    = 263.2
```

MOD4_D90_TDpdf

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 28/07/2021

Hora: 14:54:28

Cálculo de secciones rectangulares a torsion

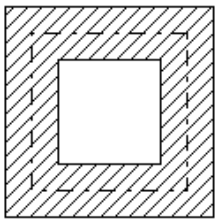
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

Sección : D90_EQUIV
b0 [m] = 0.73
h [m] = 0.73



2 Comprobación

he [m] = 0.183
Ae [m²] = 0.303
ue [m] = 2.201
θ [°] = 45.0
α = 0.60

Torsor de cálculo [kN·m] = 1.2

Agotamiento de las bielas Tu1 [kN·m] = 399.2

- Armadura transversal

Area estricta [cm²] = 0.0

ϕ [mm]	Separación [mm]	nº estribos	Area [cm²/m]	Tu2 [kN·m]
6	0.25	1	1.1	27.4
8	0.25	1	2.0	48.7
10	0.25	1	3.1	76.2
12	0.25	1	4.5	109.7

- Armadura longitudinal

Area estricta [cm²] = 0.1

ϕ [mm]	número de redondos	Area [cm²]	Tu3 [kN·m]
10	4	3.1	34.6
12	4	4.5	49.8
14	4	6.2	67.8
16	4	8.0	88.6
20	4	12.6	138.4

MOD4_D90_PUNZO

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 02/08/2021

Hora: 11:19:09

Cálculo a punzonamiento

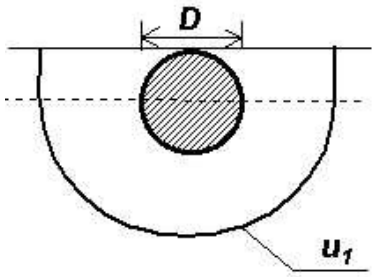
1 Datos

- Materiales losa

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15
```

- Datos geométricos

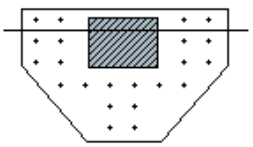
```
Tipo de pilar              : Pilar circular de borde
D [m]                      = 0.9
Canto útil de la losa d [m] = 1.2
```



- Armado losa

```
ρl en zona critica de punzonamiento [·1.E-3]                = 1
ρl en zona exterior a la armadura de punzonamiento [·1.E-3] = 1.0
```

Esquema de armado



- Perímetros de cálculo

```
d [m]                                                    = 1.2
Perímetro de comprobación u0 [m]                         = 2.31
Perímetro crítico u1 [m]                                 = 9.85
Perímetro exterior a la armadura de punzonamiento un,ef [m]  = 16.28
β                                                        = 1.40
```

- Control del hormigón

Control normal

2 Dimensionamiento

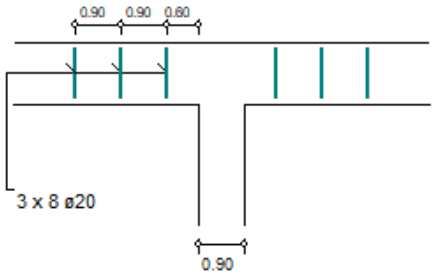
Esfuerzo de cálculo en el perímetro crítico Fsd [kN] = 7039.14
Esfuerzo de cálculo eficaz en el perímetro crítico Fsd,ef [kN] = 9854.8
Esfuerzo de cálculo en el perímetro exterior a la armadura de punzonamiento [kN] = 7039.1
Ángulo de las ramas α [°] = 90.0

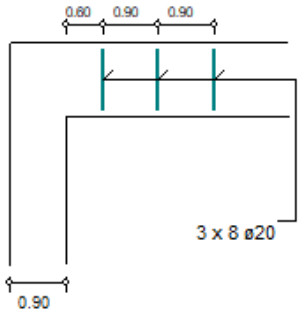
Tensión media en el perímetro crítico τsd [MPa] = 0.83
Tensión media en el perímetro exterior a la armadura de dimensionamiento τsd [MPa] = 0.46
σ'_{cd} [MPa] = 0.00

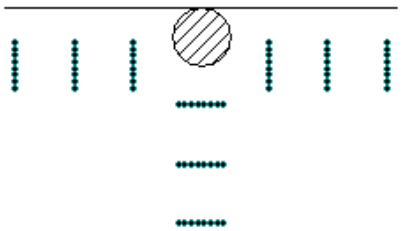
En la zona exterior a la armadura propuesta se precisa disponer armadura hasta hacer un,ef>= 24.07

Asw_estricta [cm²]= 72.5

ϕ [mm]	número de ramas	capas por grupo	Asw [cm²]	Vsu [kN]	Vsu+Vcu [kN]
12	-----	-----	-----	-----	-----
14	-----	-----	-----	-----	-----
16	-----	-----	-----	-----	-----
20	24	3x8	75.4	6032.6	10089.9







1.2.3.3.3. MÓDULO 5

MOD5_D90_GEO

Anejo nº11: Estación Aperribai

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 19/07/2021

Hora: 13:29:15

Características mecánicas de las secciones

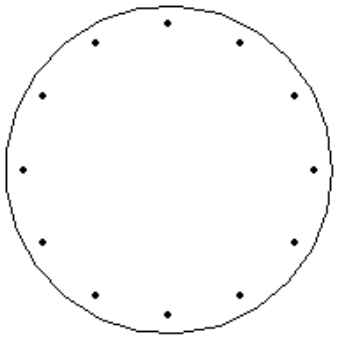
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

Sección : D90
ϕ sección [m] = 0.90
r [m] = 0.050
nº barras = 12
ϕ redondos [mm] = 20



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.6290	0.656
Ix [m4]	0.0315	0.0336
Iy [m4]	0.0315	0.0336
ix [m]	0.22	0.23
iy [m]	0.22	0.23
x´g [m]	0.45	0.45
y´g [m]	0.45	0.45

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0047
Mfis [kN·m]	217.0
y´fis [m]	0.19

MOD5_D90_ND

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 28/07/2021

Hora: 15:05:55

Cálculo de soportes a pandeo

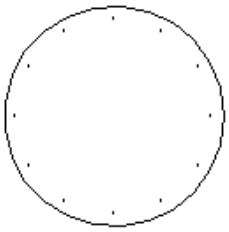
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

Sección : D90
ϕ [m] = 0.90
r [m] = 0.050
n° barras = 12



- Disposición de armadura del pilar

Distribuida por todo el perímetro

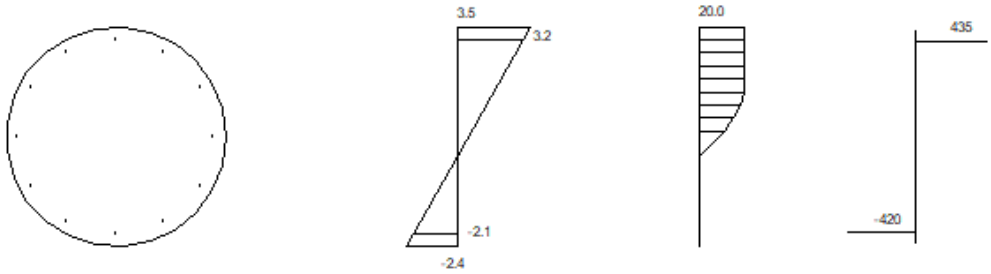
- Estructura

Tipo : Intraslacional
L [m] = 7.2

Vinculación de los extremos del soporte :
Vinculación extremo superior de pilar : Empotramiento
Vinculación extremo inferior de pilar : Empotramiento

2 Dimensionamiento

Nd [kN] = 6205.62
Md,sup [kN·m] = 278.7
Md,inf [kN·m] = 278.7
λ_{inf} = 53.98



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.53
1/r [1/m]·1.E-3 = 6.6
ε_s ·1.E-3 = 3.5
ε_i ·1.E-3 = -2.4

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.05	3.2	435
0.85	-2.1	-420

Esbelteces y esfuerzos de diseño:

Esbeltez = 16
Nd [kN] = 6205.62
Nd·etot [kN·m] = 346.1

Propuesta armadura dimensionamiento

Aest [cm^2]	ϕest [mm]	A [cm^2]	ϕ [mm]
25.2*	16.3	37.7	20.0

* Cuantía mínima

- Parámetros de esbeltez

Longitud de pandeo l0 [m] = 3.60
Esbeltez mecánica λ = 16

ΨA = ∞
ΨB = ∞
α = 0.50

- Parámetros de cálculo del método aproximado

ic [m] = 0.2238
is [m] = 0.2828
εy = 0.0022
β = 2.00

MOD5_D90_MD

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 28/07/2021

Hora: 15:06:39

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

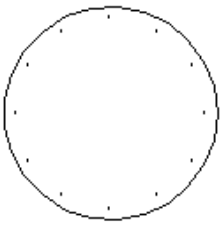
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

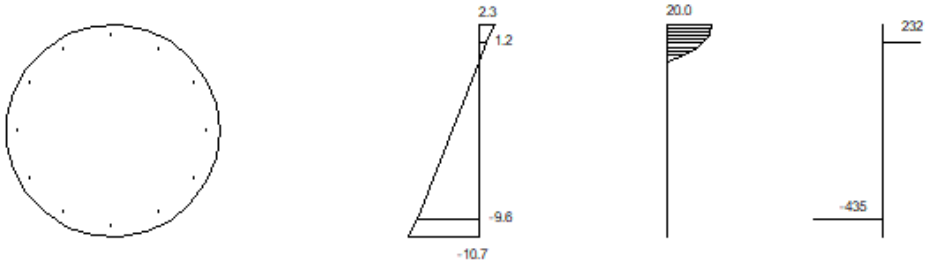
Sección : D90
ϕ [m] = 0.90
r [m] = 0.050
n° barras = 12



2 Comprobación

ϕ [mm] = 20
Nd [kN] = 0
Md [kN·m] = 135.04

Nu [kN] = -0.0
Mu [kN·m] = 590.0
γ = 4.37



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.158
1/r [1/m] ·1.E-3 = 14.5
ε_s ·1.E-3 = 2.3
ε_i ·1.E-3 = -10.7

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.078	1.2	-231.9
0.822	-9.6	434.8

MOD5_D90_VD

Anejo nº11: Estación Aperribai

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 19/07/2021

Hora: 13:43:48

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

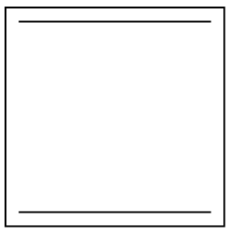
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : D90_EQUIV
b0  [m] = 0.73
h   [m] = 0.73
```



2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 3.7
 Nd [kN]    = 0.0

 Vu [kN]    = 263.2
```

MOD5_D90_TD

Anejo nº11: Estación Aperribai

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 28/07/2021

Hora: 15:07:38

Cálculo de secciones rectangulares a torsion

1 Datos

- Materiales

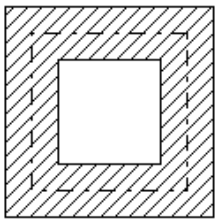
```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
```

γ_c = 1.50

γ_s = 1.15

- Sección

```
Sección : D90_EQUIV
b0  [m] = 0.73
h   [m] = 0.73
```



2 Comprobación

he [m] = 0.183
Ae [m²] = 0.303
ue [m] = 2.202
θ [°] = 45.0
α = 0.60

Torsor de cálculo [kN·m] = 1.21

Agotamiento de las bielas Tu1 [kN·m] = 399.2

- Armadura transversal

Area estricta [cm²] = 0.0

ϕ [mm]	Separación [mm]	nº estribos	Area [cm²/m]	Tu2 [kN·m]
6	0.25	1	1.1	27.4
8	0.25	1	2.0	48.7
10	0.25	1	3.1	76.2
12	0.25	1	4.5	109.7

- Armadura longitudinal

Area estricta [cm²] = 0.1

ϕ [mm]	número de redondos	Area [cm²]	Tu3 [kN·m]
10	4	3.1	34.6
12	4	4.5	49.8
14	4	6.2	67.8
16	4	8.0	88.5
20	4	12.6	138.3

MOD5_D90_PUNZO

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 28/07/2021

Hora: 15:08:39

Cálculo a punzonamiento

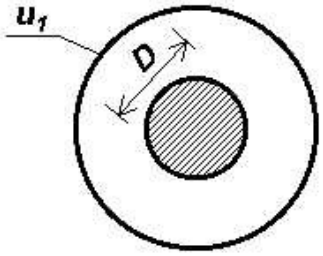
1 Datos

- Materiales losa

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15
```

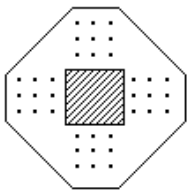
- Datos geométricos

```
Tipo de pilar               : Pilar circular interior
D [m]                       = 0.6
Canto útil de la losa d [m] = 1.2
```



- Armado losa

```
ρl en zona critica de punzonamiento [·1.E-3]                = 1
ρl en zona exterior a la armadura de punzonamiento [·1.E-3] = 1

Esquema de armado
```



- Perímetros de cálculo

```
d [m]                                                    = 1.2
Perímetro de comprobación u0 [m]                         = 1.88
Perímetro crítico u1 [m]                                 = 16.96
Perímetro exterior a la armadura de punzonamiento un,ef [m]  = 29.55
β                                                        = 1.15
```

- Control del hormigón

Control normal

2 Dimensionamiento

Esfuerzo de cálculo en el perímetro crítico Fsd [kN]	= 6205.62
Esfuerzo de cálculo eficaz en el perímetro crítico Fsd,ef [kN]	= 7136.5
Esfuerzo de cálculo en el perímetro exterior a la armadura de punzonamiento [kN]	= 6205.6
Ángulo de las ramas α [°]	= 45.0
Tensión media en el perímetro crítico τsd [MPa]	= 0.35
Tensión media en el perímetro exterior a la armadura de dimensionamiento τsd [MPa]	= 0.46
σ'_{cd} [MPa]	= 0.00

NO ES NECESARIO DISPONER ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

Asw_estricta [cm²]=

1.2.3.3.4. MÓDULO 8

MOD8_SECC_60X60_GEO

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 26/07/2021

Hora: 14:46:34

Características mecánicas de las secciones

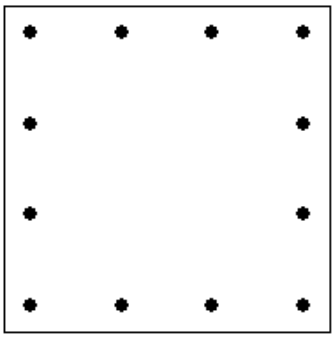
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SECC_60X60
b [m] = 0.60
h [m] = 0.60
r [m] = 0.050

n° barras horizontales = 4
n° barras verticales   = 4
ϕ [mm]                 = 25
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.3600	0.401
Ix [m4]	0.0108	0.0126
Iy [m4]	0.0108	0.0126
ix [m]	0.17	0.18
iy [m]	0.17	0.18
x´g [m]	0.30	0.30
y´g [m]	0.30	0.30

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0034
Mfis [kN·m]	121.8
y´fis [m]	0.15

MOD8_SECC_60X60_ND

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 23/07/2021

Hora: 15:11:49

Cálculo de soportes a pandeo

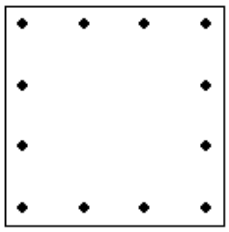
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SECC_60X60
b [m] = 0.60
h [m] = 0.60
r [m] = 0.050

n° barras horizontales = 4
n° barras verticales   = 4
```



- Disposición de armadura del pilar

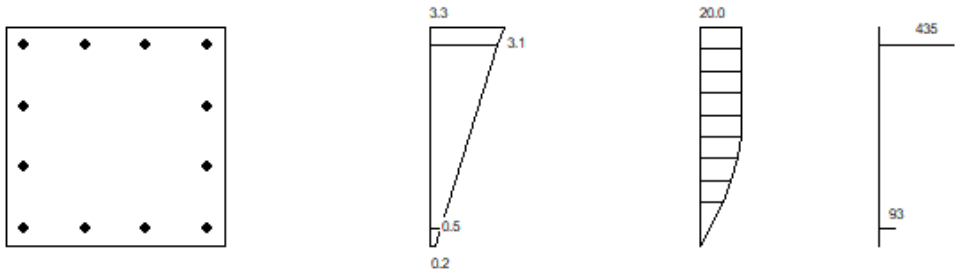
```
Distribuida por todo el perímetro
```

- Estructura

```
Tipo : Intraslacional
L [m] = 6.05

Vinculación de los extremos del soporte :
Vinculación extremo superior de pilar : Empotramiento
Vinculación extremo inferior de pilar : Empotramiento
```

2 Dimensionamiento

```
Nd [kN]          = 7809.56
Md,sup [kN·m]    = 234.3
Md,inf [kN·m]    = 234.3
λinf             = 36.19
```



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.64
1/r [1/m]·1.E-3 = 5.2
ε_s ·1.E-3 = 3.3
ε_i ·1.E-3 = 0.2

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.05	3.1	435
0.55	0.5	93

Esbelteces y esfuerzos de diseño:

Esbeltez = 17
Nd [kN] = 7809.56
Nd·etot [kN·m] = 307.4

Propuesta armadura dimensionamiento

Aest [cm^2]	ϕest [mm]	A [cm^2]	ϕ [mm]
47.0	22.3	58.9	25.0

- Parámetros de esbeltez

Longitud de pandeo l0 [m] = 3.02
Esbeltez mecánica λ = 17

$\Psi_A = \infty$
$\Psi_B = \infty$
$\alpha = 0.50$

- Parámetros de cálculo del método aproximado

ic [m] = 0.1732
is [m] = 0.2097
εy = 0.0022
β = 1.42

MOD8_SECC_60X60_MD

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 26/07/2021

Hora: 14:48:20

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

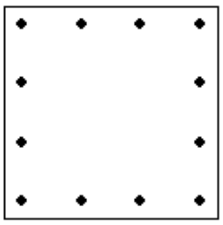
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

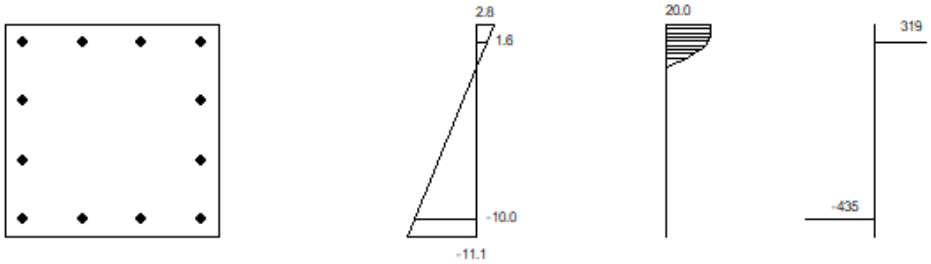
- Sección

```
Sección : SECC_60X60
b [m] = 0.60
h [m] = 0.60
r [m] = 0.050

nº barras horizontales = 4
nº barras verticales   = 4
```



2 Comprobación

```
 ϕ [mm]    = 25
Nd [kN]    = 0
Md [kN·m]  = 92.46

Nu [kN]    = -0.0
Mu [kN·m]  = 643.0
γ          = 6.95
```



Plano de deformación de agotamiento

```
x    [m]          = 0.119
1/r  [1/m]·1.E-3  = 23.2
εs   ·1.E-3       = 2.8
εi   ·1.E-3       = -11.1
```

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.050	1.6	-318.8
0.550	-10.0	434.8

MOD8_SECC_60X60_VD

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 26/07/2021

Hora: 14:49:46

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

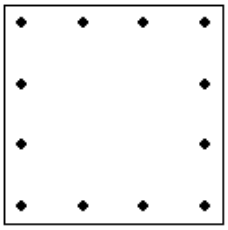
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : SECC_60X60
b0  [m] = 0.60
h   [m] = 0.60
```



2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 5.9
 Nd [kN]    = 0.0

 Vu [kN]    = 183.4
```

MOD8_SECC_60X60_PUNZO

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 26/07/2021

Hora: 14:51:43

Cálculo a punzonamiento

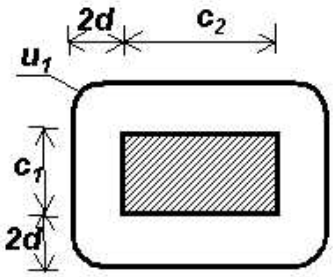
1 Datos

- Materiales losa

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15
```

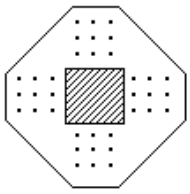
- Datos geométricos

```
Tipo de pilar               : Pilar rectangular interior
c1 [m]                      = 0.6
c2 [m]                      = 0.6
Canto útil de la losa d [m] = 1.2
```



- Armado losa

```
ρl en zona critica de punzonamiento [·1.E-3]                = 1
ρl en zona exterior a la armadura de punzonamiento [·1.E-3] = 1.0

Esquema de armado
```



- Perímetros de cálculo

```
d [m]                                                    = 1.2
Perímetro de comprobación u0 [m]                         = 2.40
Perímetro crítico u1 [m]                                 = 17.48
Perímetro exterior a la armadura de punzonamiento un,ef [m]  = 29.55
β                                                        = 1.15
```

- Control del hormigón

Control normal

2 Dimensionamiento

Esfuerzo de cálculo en el perímetro crítico Fsd [kN]	= 7809.56
Esfuerzo de cálculo eficaz en el perímetro crítico Fsd,ef [kN]	= 8981.0
Esfuerzo de cálculo en el perímetro exterior a la armadura de punzonamiento [kN]	= 7809.6
Ángulo de las ramas α [°]	= 45.0
Tensión media en el perímetro crítico τsd [MPa]	= 0.43
Tensión media en el perímetro exterior a la armadura de dimensionamiento τsd [MPa]	= 0.46
σ'_{cd} [MPa]	= 0.00

NO ES NECESARIO DISPONER ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

Asw_estricta [cm²]=

MOD8_SECC_60X635_GEO

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 19/07/2021

Hora: 12:21:06

Características mecánicas de las secciones

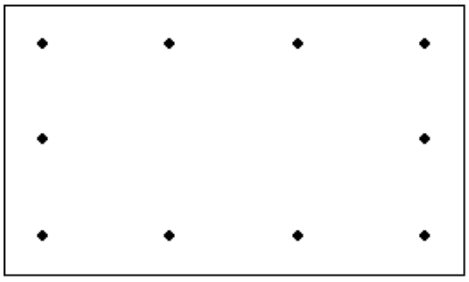
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SECC_60X35
b [m] = 0.60
h [m] = 0.35
r [m] = 0.050

nº barras horizontales = 4
nº barras verticales   = 3
ϕ [mm]                 = 16
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.2100	0.224
Ix [m4]	0.0021	0.0023
Iy [m4]	0.0063	0.0069
ix [m]	0.10	0.10
iy [m]	0.17	0.18
x´g [m]	0.30	0.30
y´g [m]	0.17	0.17

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0004
Mfis [kN·m]	38.4
y´fis [m]	0.07

MOD8_SECC_60X35_ND

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 26/07/2021

Hora: 14:55:27

Cálculo de soportes a pandeo

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SECC_60X35
b [m] = 0.60
h [m] = 0.35
r [m] = 0.050

n° barras horizontales = 4
n° barras verticales   = 3
```



- Disposición de armadura del pilar

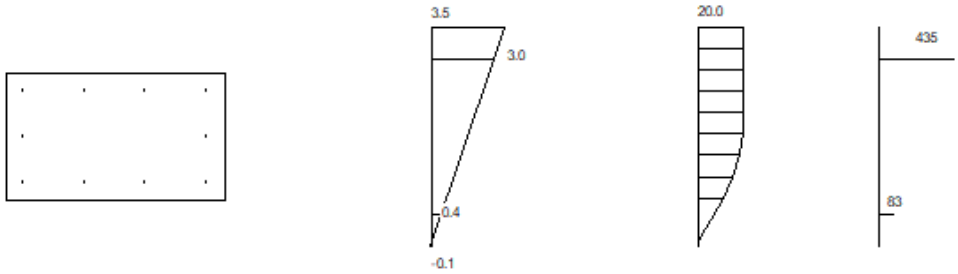
```
Distribuida por todo el perímetro
```

- Estructura

```
Tipo : Intraslacional
L [m] = 6.05

Vinculación de los extremos del soporte :
Vinculación extremo superior de pilar : Empotramiento
Vinculación extremo inferior de pilar : Empotramiento
```

2 Dimensionamiento

```
Nd [kN]          = 3728.82
Md,sup [kN·m]    = 74.6
Md,inf [kN·m]    = 74.6
λinf             = 37.88
```



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.34
1/r [1/m]·1.E-3 = 10.3
ε_s ·1.E-3 = 3.5
ε_i ·1.E-3 = -0.1

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.05	3.0	435
0.30	0.4	83

Esbelteces y esfuerzos de diseño:

Esbeltez = 30
Nd [kN] = 3728.82
Nd·etot [kN·m] = 134.7

Propuesta armadura dimensionamiento

Aest [cm^2]	ϕest [mm]	A [cm^2]	ϕ [mm]
14.8	13.7	15.4	14.0

- Parámetros de esbeltez

Longitud de pandeo l0 [m] = 3.02
Esbeltez mecánica λ = 30

$\Psi_A = \infty$
$\Psi_B = \infty$
$\alpha = 0.50$

- Parámetros de cálculo del método aproximado

ic [m] = 0.1010
is [m] = 0.1118
εy = 0.0022
β = 1.25

MOD8_SECC_60X35_MD

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 26/07/2021

Hora: 14:57:55

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

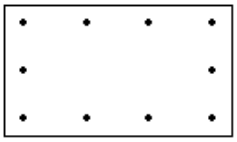
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

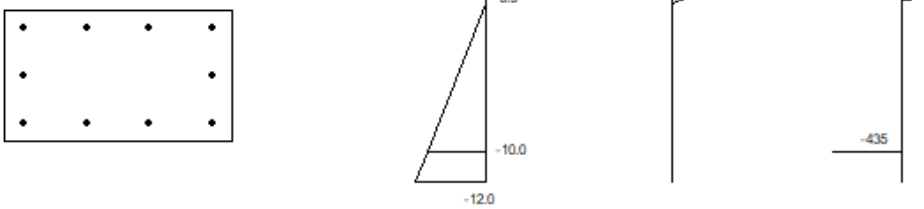
```
Sección : SECC_60X35
b [m] = 0.60
h [m] = 0.35
r [m] = 0.050

nº barras horizontales = 4
nº barras verticales   = 3
```



2 Comprobación

ϕ [mm] = 16
Nd [kN] = 0
Md [kN·m] = 1.61

Nu [kN] = -0.0
Mu [kN·m] = 122.9
γ = 76.33



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.056
1/r [1/m]·1.E-3 = 41.0
ε_s ·1.E-3 = 2.3
ε_i ·1.E-3 = -12.0

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.050	0.3	-53.3
0.300	-10.0	434.8

MOD8_SECC_60X35_VD

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 19/07/2021

Hora: 12:23:30

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

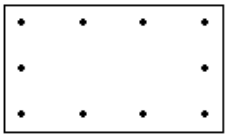
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : SECC_60X35
b0  [m] = 0.60
h   [m] = 0.35
```



2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 4.4
 Nd [kN]    = 0.0

 Vu [kN]    = 120.7
```

MOD8_SECC_60X35_PUNZO

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 26/07/2021

Hora: 15:00:46

Cálculo a punzonamiento

1 Datos

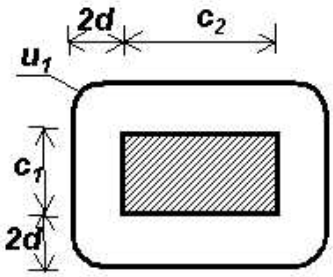
- Materiales losa

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
```
γ_c = 1.50

γ_s = 1.15

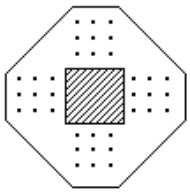
- Datos geométricos

```
Tipo de pilar               : Pilar rectangular interior
c1 [m]                      = 0.35
c2 [m]                      = 0.6
Canto útil de la losa d [m] = 1.2
```



- Armado losa

```
ρl en zona critica de punzonamiento [·1.E-3]                = 1
ρl en zona exterior a la armadura de punzonamiento [·1.E-3] = 1.0

Esquema de armado
```



- Perímetros de cálculo

```
d [m]                                                    = 1.2
Perímetro de comprobación u0 [m]                         = 1.90
Perímetro crítico u1 [m]                                 = 16.98
Perímetro exterior a la armadura de punzonamiento un,ef [m]  = 29.05
```
β = 1.15

- Control del hormigón

Control normal

2 Dimensionamiento

Esfuerzo de cálculo en el perímetro crítico Fsd [kN]	= 3728.82
Esfuerzo de cálculo eficaz en el perímetro crítico Fsd,ef [kN]	= 4288.1
Esfuerzo de cálculo en el perímetro exterior a la armadura de punzonamiento [kN]	= 3728.8
Ángulo de las ramas α [°]	= 45.0
Tensión media en el perímetro crítico τsd [MPa]	= 0.21
Tensión media en el perímetro exterior a la armadura de dimensionamiento τsd [MPa]	= 0.46
σ'_{cd} [MPa]	= 0.00

NO ES NECESARIO DISPONER ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

Asw_estricta [cm²]=

1.2.3.3.5. LOSA ANDÉN

SECC_40X40_GEO

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 19/07/2021

Hora: 14:35:14

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

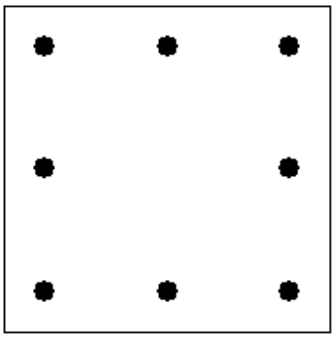
- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

Sección : SECC_40X40
b [m] = 0.40
h [m] = 0.40
r [m] = 0.050

nº barras horizontales = 3
nº barras verticales = 3
ϕ [mm] = 25



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.1600	0.187
Ix [m4]	0.0021	0.0026
Iy [m4]	0.0021	0.0026
ix [m]	0.12	0.12
iy [m]	0.12	0.12
x´g [m]	0.20	0.20
y´g [m]	0.20	0.20

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0009
Mfis [kN·m]	37.6
y´fis [m]	0.11

SECC_40X40_ND

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 29/07/2021

Hora: 9:32:34

Cálculo de soportes a pandeo

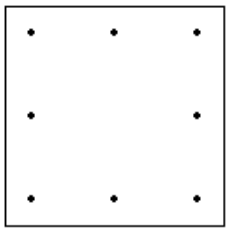
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SECC_40X40
b [m] = 0.40
h [m] = 0.40
r [m] = 0.050

nº barras horizontales = 3
nº barras verticales   = 3
```



- Disposición de armadura del pilar

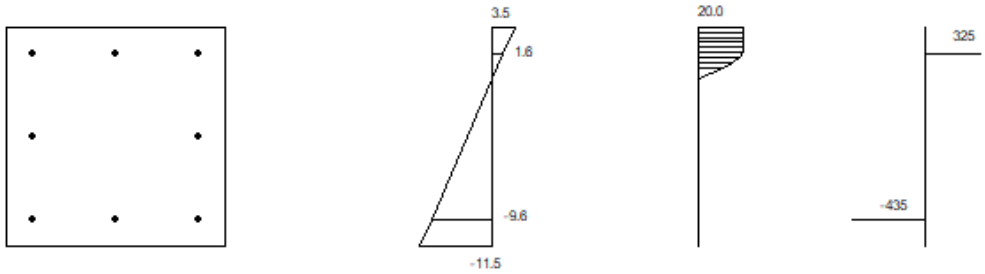
```
Distribuida por todo el perímetro
```

- Estructura

```
Tipo : Intraslacional
L [m] = 2.05

Vinculación de los extremos del soporte :
Vinculación extremo superior de pilar : Empotramiento
Vinculación extremo inferior de pilar : Empotramiento
```

2 Dimensionamiento

```
Nd [kN]          = 469.29
Md,sup [kN·m]    = 9.4
Md,inf [kN·m]    = 9.4
λinf             = 98.37
```



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.09
1/r [1/m]·1.E-3 = 37.4
ε_s ·1.E-3 = 3.5
ε_i ·1.E-3 = -11.5

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.05	1.6	325
0.35	-9.6	-435

Esbelteces y esfuerzos de diseño:

Esbeltez = 9
Nd [kN] = 469.29
Nd·etot [kN·m] = 10.1

Propuesta armadura dimensionamiento

Aest [cm^2]	ϕest [mm]	A [cm^2]	ϕ [mm]
6.4*	10.1	9.0	12.0

* Cuantía mínima

- Parámetros de esbeltez

Longitud de pandeo l0 [m] = 1.02
Esbeltez mecánica λ = 9

$\Psi_A = \infty$
$\Psi_B = \infty$
$\alpha = 0.50$

- Parámetros de cálculo del método aproximado

ic [m] = 0.1155
is [m] = 0.1299
εy = 0.0022
β = 1.33

SECC_40X40_MD

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 29/07/2021

Hora: 9:25:34

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

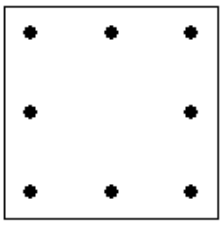
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

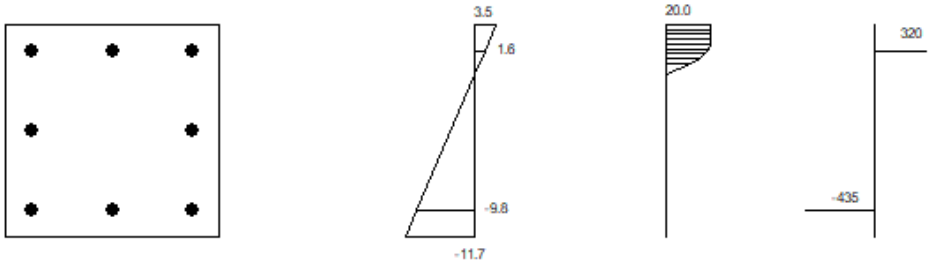
```
Sección : SECC_40X40
b [m] = 0.40
h [m] = 0.40
r [m] = 0.050

nº barras horizontales = 3
nº barras verticales   = 3
```



2 Comprobación

ϕ [mm] = 25
Nd [kN] = 0
Md [kN·m] = 185.74

Nu [kN] = -0.0
Mu [kN·m] = 263.1
γ = 1.42



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.092
1/r [1/m] ·1.E-3 = 38.0
ε_s ·1.E-3 = 3.5
ε_i ·1.E-3 = -11.7

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.050	1.6	-319.6
0.350	-9.8	434.8

SECC_40X40_VD

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 29/07/2021

Hora: 10:04:47

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

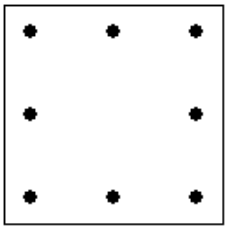
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : SECC_40X40
b0  [m] = 0.40
h   [m] = 0.40
```



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación st [m] = 0.25
ϕ [mm] = 10
n° ramas : 2
Area [cm²/m] = 6.3
ρ_l [·1.E-3] = 10.5

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN] = 0.0
$\rho_{comprimida}$ [·1.E-3] = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 840.0
Vu2 [kN] = 156.8
Vcu [kN] = 77.6
Vsu [kN] = 79.2

- Resistencia a cortante:
Vu [kN] = 156.8

SECC_40X40_TD

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 29/07/2021

Hora: 9:26:32

Cálculo de secciones rectangulares a torsion

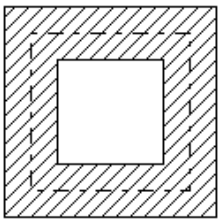
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SECC_40X40
b0  [m] = 0.40
h   [m] = 0.40
```



2 Comprobación

he [m] = 0.100
Ae [m²] = 0.090
ue [m] = 1.200
θ [°] = 45.0
α = 0.60

Torsor de cálculo [kN·m] = 6.08

Agotamiento de las bielas Tu1 [kN·m] = 64.8

- Armadura transversal

Area estricta [cm²] = 0.8

ϕ [mm]	Separación [mm]	nº estribos	Area [cm²/m]	Tu2 [kN·m]
6	0.10	1	2.8	20.4
8	0.10	1	5.0	36.2
10	0.10	1	7.9	56.5
12	0.10	1	11.3	81.4

- Armadura longitudinal

Area estricta [cm²] = 1.0

ϕ [mm]	número de redondos	Area [cm²]	Tu3 [kN·m]
10	4	3.1	18.8
12	4	4.5	27.1
14	4	6.2	36.9
16	4	8.0	48.3
20	4	12.6	75.4

1.2.3.3.6. LOSA VÍA

MURETE_20X120_GEO

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 23/07/2021

Hora: 10:54:56

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : MURETE_20X120
b [m] = 0.20
h [m] = 1.20
r [m] = 0.050

n° barras horizontales = 2
n° barras verticales   = 5
ϕ [mm]                 = 12
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.2400	0.248
Ix [m4]	0.0288	0.0300
Iy [m4]	0.0008	0.0008
ix [m]	0.35	0.35
iy [m]	0.06	0.06
x´g [m]	0.10	0.10
y´g [m]	0.60	0.60

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0030
Mfis [kN·m]	144.8
y´fis [m]	0.18

MURETE_20X120_NU

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 29/07/2021

Hora: 9:47:44

Cálculo de soportes a pandeo

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : MURETE_20X120
b [m] = 0.20
h [m] = 1.20
r [m] = 0.050

nº barras horizontales = 2
nº barras verticales   = 5
```



- Disposición de armadura del pilar

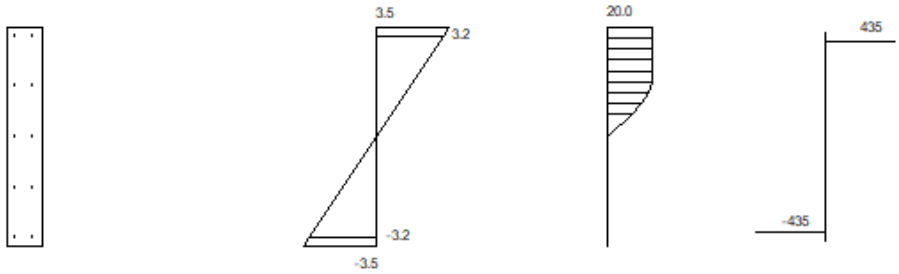
```
Perpendicular al eje de flexión
```

- Estructura

```
Tipo : Intraslacional
L [m] = 0.5

Vinculación de los extremos del soporte :
Vinculación extremo superior de pilar : Empotramiento
Vinculación extremo inferior de pilar : Empotramiento
```

2 Dimensionamiento

```
Nd [kN]          = 1935.82
Md,sup [kN·m]    = 116.1
Md,inf [kN·m]    = 116.1
λinf             = 53.10
```



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.60
1/r [1/m]·1.E-3 = 5.8
ε_s ·1.E-3 = 3.5
ε_i ·1.E-3 = -3.5

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.05	3.2	435
1.15	-3.2	-435

Esbelteces y esfuerzos de diseño:

Esbeltez = 1
Nd [kN] = 1935.82
Nd·etot [kN·m] = 116.2

Propuesta armadura dimensionamiento

Aest [cm^2]	ϕest [mm]	A [cm^2]	ϕ [mm]
9.6*	11.1	11.3	12.0

* Cuantía mínima

- Parámetros de esbeltez

Longitud de pandeo l0 [m] = 0.25
Esbeltez mecánica λ = 1

$\Psi_A = \infty$
$\Psi_B = \infty$
$\alpha = 0.50$

- Parámetros de cálculo del método aproximado

ic [m] = 0.3464
is [m] = 0.3889
εy = 0.0022
β = 2.00

MURETE_20X120_MU

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 29/07/2021

Hora: 10:57:31

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

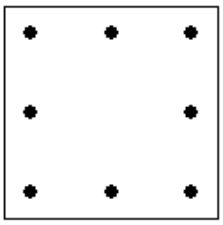
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

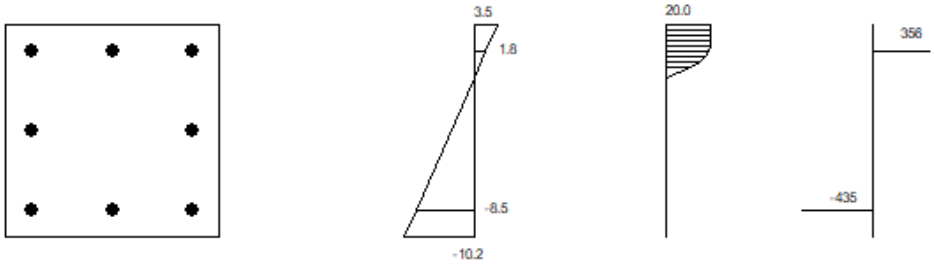
```
Sección : SECC_40X40
b [m] = 0.40
h [m] = 0.40
r [m] = 0.050

nº barras horizontales = 3
nº barras verticales   = 3
```



2 Comprobación

ϕ [mm] = 25
Nd [kN] = 77.11
Md [kN·m] = 185.74

Nu [kN] = 115.6
Mu [kN·m] = 278.5
γ = 1.50



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.102
1/r [1/m]·1.E-3 = 34.3
ε_s ·1.E-3 = 3.5
ε_i ·1.E-3 = -10.2

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.050	1.8	-355.9
0.350	-8.5	434.8

MURETE_20X120_VU

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 29/07/2021

Hora: 10:09:13

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : MURETE_20X120
b0  [m] = 0.20
h   [m] = 1.20
```



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación st [m] = 0.20
ϕ [mm] = 12
n° ramas : 4
Area [cm²/m] = 22.6
ρ_l [·1.E-3] = 2.7

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN] = 0.0
$\rho_{comprimida}$ [·1.E-3] = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 1380.0
Vu2 [kN] = 1001.9
Vcu [kN] = 65.5
Vsu [kN] = 936.4

- Resistencia a cortante:
Vu [kN] = 1001.9

MURETE_20X120_PUNZO

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 29/07/2021

Hora: 9:52:10

Cálculo a punzonamiento

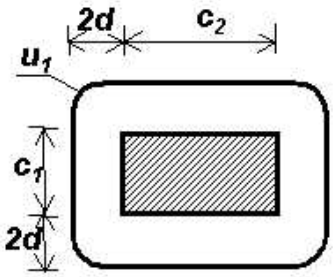
1 Datos

- Materiales losa

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15
```

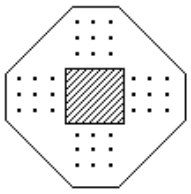
- Datos geométricos

```
Tipo de pilar               : Pilar rectangular interior
c1 [m]                      = 0.2
c2 [m]                      = 1.2
Canto útil de la losa d [m] = 1.2
```



- Armado losa

```
ρl en zona critica de punzonamiento [·1.E-3]                = 1
ρl en zona exterior a la armadura de punzonamiento [·1.E-3] = 1.0

Esquema de armado
```



- Perímetros de cálculo

```
d [m]                                                    = 1.2
Perímetro de comprobación u0 [m]                         = 2.80
Perímetro crítico u1 [m]                                 = 17.88
Perímetro exterior a la armadura de punzonamiento un,ef [m]  = 29.95
β                                                        = 1.15
```

- Control del hormigón

Control normal

2 Dimensionamiento

Esfuerzo de cálculo en el perímetro crítico Fsd [kN]	= 1935.82
Esfuerzo de cálculo eficaz en el perímetro crítico Fsd,ef [kN]	= 2226.2
Esfuerzo de cálculo en el perímetro exterior a la armadura de punzonamiento [kN]	= 1935.8
Ángulo de las ramas α [°]	= 45.0
Tensión media en el perímetro crítico τsd [MPa]	= 0.10
Tensión media en el perímetro exterior a la armadura de dimensionamiento τsd [MPa]	= 0.46
σ'_{cd} [MPa]	= 0.00

NO ES NECESARIO DISPONER ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

Asw_estricta [cm²]=

1.2.3.3.7. EDIFICIO ENTRADA

SECC_40X40_GEO

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 19/07/2021

Hora: 14:35:14

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

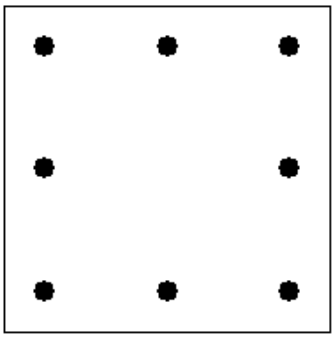
- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

Sección : SECC_40X40
b [m] = 0.40
h [m] = 0.40
r [m] = 0.050

nº barras horizontales = 3
nº barras verticales = 3
ϕ [mm] = 25



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.1600	0.187
Ix [m4]	0.0021	0.0026
Iy [m4]	0.0021	0.0026
ix [m]	0.12	0.12
iy [m]	0.12	0.12
x´g [m]	0.20	0.20
y´g [m]	0.20	0.20

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0009
Mfis [kN·m]	37.6
y´fis [m]	0.11

SECC_40X40_ND

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 29/07/2021

Hora: 9:44:15

Cálculo de soportes a pandeo

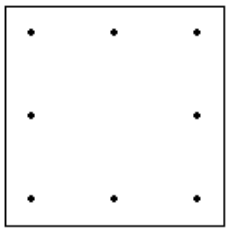
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SECC_40X40
b [m] = 0.40
h [m] = 0.40
r [m] = 0.050

nº barras horizontales = 3
nº barras verticales   = 3
```



- Disposición de armadura del pilar

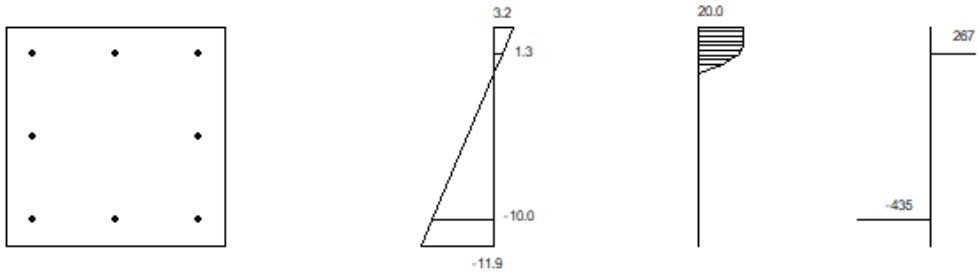
```
Distribuida por todo el perímetro
```

- Estructura

```
Tipo : Intraslacional
L [m] = 4

Vinculación de los extremos del soporte :
Vinculación extremo superior de pilar : Empotramiento
Vinculación extremo inferior de pilar : Empotramiento
```

2 Dimensionamiento

```
Nd [kN]          = 385.92
Md,sup [kN·m]    = 7.7
Md,inf [kN·m]    = 7.7
λinf             = 100.00
```



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.09
1/r [1/m]·1.E-3 = 37.7
ε_s ·1.E-3 = 3.2
ε_i ·1.E-3 = -11.9

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.05	1.3	267
0.35	-10.0	-435

Esbelteces y esfuerzos de diseño:

Esbeltez = 17
Nd [kN] = 385.92
Nd·etot [kN·m] = 10.1

Propuesta armadura dimensionamiento

Aest [cm^2]	ϕest [mm]	A [cm^2]	ϕ [mm]
6.4*	10.1	9.0	12.0

* Cuantía mínima

- Parámetros de esbeltez

Longitud de pandeo l0 [m] = 2.00
Esbeltez mecánica λ = 17

ΨA = ∞
ΨB = ∞
α = 0.50

- Parámetros de cálculo del método aproximado

ic [m] = 0.1155
is [m] = 0.1299
εy = 0.0022
β = 1.33

SECC_40X40_MD

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: secciones
Fecha: 29/07/2021

Hora: 9:41:48

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

1 Datos

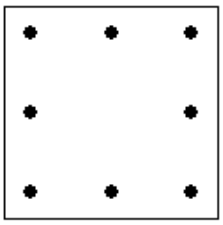
- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
```
γ_c = 1.50

γ_s = 1.15

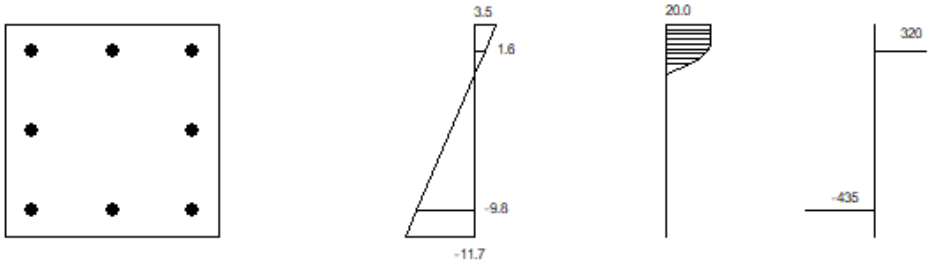
- Sección

```
Sección : SECC_40X40
b [m] = 0.40
h [m] = 0.40
r [m] = 0.050

nº barras horizontales = 3
nº barras verticales   = 3
```



2 Comprobación

```
 ϕ [mm]    = 25
Nd [kN]    = 0
Md [kN·m]  = 123.55

Nu [kN]    = -0.0
Mu [kN·m]  = 263.1
γ          = 2.13
```



Plano de deformación de agotamiento

```
x    [m]          = 0.092
1/r  [1/m]·1.E-3  = 38.0
εs   ·1.E-3       = 3.5
εi   ·1.E-3       = -11.7
```

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.050	1.6	-319.6
0.350	-9.8	434.8

SECC_40X40_VD

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 29/07/2021

Hora: 10:04:47

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Control del hormigón

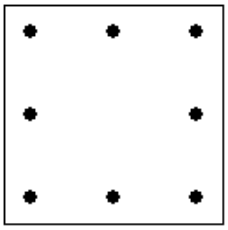
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : SECC_40X40
b0  [m] = 0.40
h   [m] = 0.40
```



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación st [m] = 0.25
ϕ [mm] = 10
n° ramas : 2
Area [cm²/m] = 6.3
ρ_l [·1.E-3] = 10.5

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN] = 0.0
$\rho_{comprimida}$ [·1.E-3] = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 840.0
Vu2 [kN] = 156.8
Vcu [kN] = 77.6
Vsu [kN] = 79.2

- Resistencia a cortante:
Vu [kN] = 156.8

SECC_40X40_TD

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra:
Fecha: 29/07/2021

Hora: 9:42:44

Cálculo de secciones rectangulares a torsion

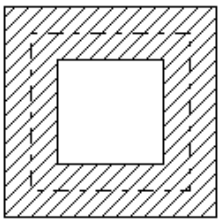
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]         = 30.00
fyk [MPa]         = 500.00
γc                = 1.50
γs                = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SECC_40X40
b0  [m] = 0.40
h   [m] = 0.40
```



2 Comprobación

he [m] = 0.100
Ae [m²] = 0.090
ue [m] = 1.200
θ [°] = 45.0
α = 0.60

Torsor de cálculo [kN·m] = 1.61

Agotamiento de las bielas Tu1 [kN·m] = 64.8

- Armadura transversal

Area estricta [cm²] = 0.2

ϕ [mm]	Separación [mm]	nº estribos	Area [cm²/m]	Tu2 [kN·m]
6	0.10	1	2.8	20.4
8	0.10	1	5.0	36.2
10	0.10	1	7.9	56.5
12	0.10	1	11.3	81.4

- Armadura longitudinal

Area estricta [cm²] = 0.3

ϕ [mm]	número de redondos	Area [cm²]	Tu3 [kN·m]
10	4	3.1	18.8
12	4	4.5	27.1
14	4	6.2	36.9
16	4	8.0	48.3
20	4	12.6	75.4

2. PANTALLA MICROPILOTES

2.1. ESFUERZOS

2.1.1. LADO IZQUIERDO

2.1.1.1. ZONA 1

```
***** NOMBRE DE FICHERO DE DATOS : PK_1+240I(2).RIO

      PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO *80L *
      *20-06-2012
      *DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
      #ES=2.1E7
      #RIGIANC(A,L)=A*ES/L
      *MICROPILOTES
      #I=584.074/100000000
      #SEP=0.3333
      #KPIL(ET)=3.6*ET/(1.7*(ES/100*I/SEP/ET)^(1/3))*100
      : 49.35
 1 ...  49.35
      *MICROPILOTES CADA 33 CM
      : 24.00 ES*I/SEP
 2 ...  24 368.0034
      *DEFINICION TERRENO
      : 49.35
 3 ...  49.35
      : 47.90 1.80 0.80 0 0 1.51 1.67 25.0 0.33 0.33 KPIL(3)
 4 ...  47.9 1.8 0.8 0.3736584 0.5773817 1.51 1.67 25 0.33 0.33 593.4689
      : 44.55 2.00 1.00 0 0 1.98 2.50 25.0 0.33 0.33 KPIL(6)
 5 ...  44.55 2 1 0.3736584 0.5773817 1.98 2.5 25 0.33 0.33 1495.448
      : 10.00 2.70 1.70 0 0 0 100 45.0 0.33 0.33 KPIL(50)
 6 ...  10 2.7 1.7 0.1553672 0.2928932 10.68926 100 45 0.33 0.33 25265.6
      *NIVEL FREATICO
      : 10.00 0.5
 7 ...  10 0.5
      *DEFINICION TERRENO TRASDOS
      : EXC(1) 49.35 51.65 0 4.05
 8 ... EXC(1)  49.35 51.65 0 4.05
      *SOBRECARGAS
      : SUB(1) 51.65 8.35 100 8.1
 9 ... SUB(1)  51.65 8.35 100 8.1
      : SUB(1,1) 51.65 8.35 18.35 1
10 ... SUB(1,1)  51.65 8.35 18.35 1
      : SUB(1,1) 51.65 10.38 40.38 2
11 ... SUB(1,1)  51.65 10.38 40.38 2
      #AREA1=4.17/10000
      #L1=7+6/2
      #AREA2=4.17/10000
      #L2=5+6/2
      #AREA3=6.95/10000
      #L3=25-12/2
      *FASE 1:
      : EXC(2) 48.5
12 ... EXC(2)  48.5
      : CAL(2)
13 ... CAL(2)
      *FASE 2:
      : ANC(0) 49.00 5.0 15 -25 RIGIANC(AREA1,L1)
14 ... ANC(0)  49 5 15 -25 875.7
      : CAL(2)
15 ... CAL(2)
      : EXC(2) 47.00
16 ... EXC(2)  47
      : CAL(2)
17 ... CAL(2)
      *FASE 3:
      : ANC(0) 47.50 2.66 15 -25 RIGIANC(AREA2,L2)
18 ... ANC(0)  47.5 2.66 15 -25 1094.625
      : CAL(2)
19 ... CAL(2)
      : EXC(2) 44.50
20 ... EXC(2)  44.5
      : LOA 44.55 44.50 7 7
21 ... LOA 44.55 44.5 7 7
      : CAL(2)
22 ... CAL(2)
      *FASE 4:
      : ANC(0) 45.00 2.66 10 -40 RIGIANC(AREA3,L3)
23 ... ANC(0)  45 2.66 10 -40 768.1579
      : CAL(2)
24 ... CAL(2)
      : EXC(2) 42.00
25 ... EXC(2)  42
      : LOA 44.50 42.00 7 7
26 ... LOA 44.5 42 7 7
      : CAL(2)
27 ... CAL(2)
      *FASE 5:
      : ANC(0) 42.50 2.66 10 -40 RIGIANC(AREA3,L3)
28 ... ANC(0)  42.5 2.66 10 -40 768.1579
      : CAL(2)
29 ... CAL(2)
      : EXC(2) 39.50
30 ... EXC(2)  39.5
      : LOA 42.00 39.50 7 7
31 ... LOA 42 39.5 7 7
      : CAL(2)
32 ... CAL(2)
      *FASE 6:
      : ANC(0) 40.00 2.66 10 -40 RIGIANC(AREA3,L3)
33 ... ANC(0)  40 2.66 10 -40 768.1579
      : CAL(2)
34 ... CAL(2)
      : EXC(2) 37.00
35 ... EXC(2)  37
      : LOA 39.50 37.00 7 7
36 ... LOA 39.5 37 7 7
      : CAL(2)
```

```
37 ... CAL(2)
       *FASE 7:
       : ANC(0) 37.50 2.66 10 -40 RIGIANC(AREA3,L3)
38 ... ANC(0)  37.5 2.66 10 -40 768.1579
       : CAL(2)
39 ... CAL(2)
       : EXC(2) 34.50
40 ... EXC(2)  34.5
       : LOA 37.00 34.50 7 7
41 ... LOA 37 34.5 7 7
       : CAL(2)
42 ... CAL(2)
       *FASE 8:
       : ANC(0) 35.00 2.66 10 -40 RIGIANC(AREA3,L3)
43 ... ANC(0)  35 2.66 10 -40 768.1579
       : CAL(2)
44 ... CAL(2)
       : EXC(2) 32.00
45 ... EXC(2)  32
       : LOA 34.50 32.00 7 7
46 ... LOA 34.5 32 7 7
       : CAL(2)
47 ... CAL(2)
       *FASE 9:
       : ANC(0) 32.50 2.66 10 -40 RIGIANC(AREA3,L3)
48 ... ANC(0)  32.5 2.66 10 -40 768.1579
       : CAL(2)
49 ... CAL(2)
       : EXC(2) 29.50
50 ... EXC(2)  29.5
       : LOA 32.00 29.50 7 7
51 ... LOA 32 29.5 7 7
       : CAL(2)
52 ... CAL(2)
       *FASE 9:
       : ANC(0) 30.00 2.66 10 -40 RIGIANC(AREA3,L3)
53 ... ANC(0)  30 2.66 10 -40 768.1579
       : CAL(2)
54 ... CAL(2)
       : EXC(2) 28.00
55 ... EXC(2)  28
       : LOA 29.50 28.00 7 0
56 ... LOA 29.5 28 7 0
       : CAL(2)
57 ... CAL(2)
       : FIN
58 ... FIN
       : STA
59 ... STA
       : STOP
60 ... STOP
```

*20-06-2012
*DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
*MICROPILOTES
*MICROPILOTES CADA 33 CM

** COMIENZO DE DATOS **

* LAS SOBRECARGAS DE BOUSSINESQ FUNCIÓN DEL ESTADO DE SUELO

*** DESCRIPCIÓN DE LA PARED :

	PRODUCTO DE INERCIA EI	RIGIDEZ CILÍNDRICA
SECCIÓN Nº 1 DE 49.350 m A 24.000 m :	368. T.m2/m	0. T/m3

*DEFINICION TERRENO

*** DESCRIPCIÓN DE SUELO :

CAPA Nº 1 DE 49.350 m A 47.900 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH	=	1.800 T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD	=	0.800 T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA	=	0.374
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0	=	0.577
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP	=	1.510
COHESIÓN	C	=	1.670 T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI	=	25.000 GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI		=	0.330
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI		=	-0.330
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)		=	593.469 T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN		=	0.000 1/m

CAPA Nº 2 DE 47.900 m A 44.550 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH	=	2.000 T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD	=	1.000 T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA	=	0.374
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0	=	0.577
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP	=	1.980
COHESIÓN	C	=	2.500 T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI	=	25.000 GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI		=	0.330
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI		=	-0.330
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)		=	1495.448 T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN		=	0.000 1/m

CAPA Nº 3 DE 44.550 m A 10.000 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH	=	2.700 T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD	=	1.700 T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA	=	0.155
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0	=	0.293
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP	=	10.689
COHESIÓN	C	=	100.000 T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI	=	45.000 GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI		=	0.330
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI		=	-0.330
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)		=	25265.600 T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN		=	0.000 1/m

*NIVEL FREATICO

** FASE No 1 **

*DEFINICION TERRENO TRASDOS

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 49.350 m
CON ORILLA EN NIVEL = 51.650 m A = 0.000 m B = 4.050 m
SIMULACIÓN CON LAS SOBRECARGAS DE BOUSSINESQ

*SOBRECARGAS

* CANCELACIÓN DE SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 1

* ADICIÓN DE UNA SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 1
NIV. = 51.650 m A = 8.350 m B = 100.000 m Q = 8.100 T/m2

* ADICIÓN DE UNA SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 1
NIV. = 51.650 m A = 8.350 m B = 18.350 m Q = 1.000 T/m2

* ADICIÓN DE UNA SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 1
NIV. = 51.650 m A = 10.380 m B = 40.380 m Q = 2.000 T/m2

*FASE 1:

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 48.500 m

FASE 1

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.35 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 48.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.350	5.931	-2.117	0.00	0.00		-1				0					
49.000	5.190	-2.117	0.00	0.01		2	0.05	0.05	593	0					
48.500	4.135	-2.081	0.10	0.54		2	2.06	2.06	593	0					
						2	2.06	2.06	593	2	2.45		593		
48.200	3.529	-1.940	0.25	0.59		2	3.13	2.48	593	2	2.41		593		
47.900	2.986	-1.649	0.48	0.95		2	4.09	2.65	593	2	2.40		593		
						2	1.40	1.40	1495	2	5.09		1495		
47.500	2.448	-1.016	0.61	-0.13		2	3.03	2.85	1495	2	4.75		1495		
47.000	2.132	-0.304	0.39	-0.66		2	4.46	3.08	1495	2	4.85		1495		
46.500	2.073	-0.014	0.03	-0.73		2	5.43	3.29	1495	2	5.34		1495		
46.000	2.036	-0.211	-0.31	-0.60		2	6.31	3.47	1495	2	5.86		1495		
45.500	1.796	-0.797	-0.52	-0.15		2	7.45	3.62	1495	2	6.08		1495		
45.000	1.226	-1.443	-0.34	1.01		2	9.05	3.75	1495	2	5.81		1495		
44.686	0.745	-1.546	0.16	2.27		2	10.22	3.83	1495	2	5.45		1495		
44.550	0.542	-1.424	0.52	2.96		2	10.72	3.86	1495	2	5.30		1495		
						-1				2	15.99		25266		
44.500	0.473	-1.345	0.64	2.20		-1				2	14.27		25266		
44.000	0.064	-0.323	0.57	-1.26		2	4.74	2.01	25266	2	4.32		25266		
43.500	0.030	0.073	0.07	-0.62		2	6.03	2.05	25266	2	3.87		25266		
43.000	0.066	0.049	-0.05	0.02		2	5.55	2.08	25266	2	5.18		25266		
42.500	0.077	0.003	-0.02	0.07		2	5.70	2.11	25266	2	5.85		25266		
42.000	0.076	-0.004	0.00	0.01		2	6.15	2.13	25266	2	6.22		25266		
41.668	0.075	-0.001	0.00	0.00		2	6.45	2.14	25266	2	6.46		25266		
41.336	0.075	0.000	0.00	0.00		2	6.72	2.15	25266	2	6.72		25266		
41.004	0.075	0.001	0.00	0.00		2	6.99	2.16	25266	2	6.98		25266		
40.672	0.075	0.001	0.00	0.00		2	7.25	2.16	25266	2	7.25		25266		
40.336	0.076	0.000	0.00	0.00		2	7.52	2.17	25266	2	7.52		25266		
40.000	0.076	0.000	0.00	0.00		2	7.79	2.17	25266	2	7.79		25266		
39.500	0.076	0.000	0.00	0.00		2	8.18	2.17	25266	2	8.18		25266		
39.223	0.076	0.000	0.00	0.00		2	8.40	2.17	25266	2	8.40		25266		
38.945	0.076	0.000	0.00	0.00		2	8.62	2.17	25266	2	8.62		25266		
38.668	0.076	0.000	0.00	0.00		2	8.84	2.17	25266	2	8.84		25266		
38.391	0.076	0.000	0.00	0.00		2	9.06	2.17	25266	2	9.06		25266		
37.945	0.076	0.000	0.00	0.00		2	9.41	2.16	25266	2	9.41		25266		
37.500	0.075	0.000	0.00	0.00		2	9.76	2.15	25266	2	9.76		25266		
37.000	0.075	0.000	0.00	0.00		2	10.15	2.15	25266	2	10.15		25266		
36.500	0.075	0.000	0.00	0.00		2	10.54	2.14	25266	2	10.54		25266		
36.000	0.075	0.000	0.00	0.00		2	10.93	2.13	25266	2	10.93		25266		
35.500	0.075	0.000	0.00	0.00		2	11.32	2.11	25266	2	11.32		25266		
35.000	0.074	-0.001	0.00	0.00		2	11.71	2.10	25266	2	11.71		25266		
34.500	0.074	-0.001	0.00	0.00		2	12.10	2.09	25266	2	12.10		25266		
34.000	0.074	-0.001	0.00	0.00		2	12.49	2.07	25266	2	12.49		25266		
33.500	0.074	-0.001	0.00	0.00		2	12.88	2.06	25266	2	12.88		25266		
33.000	0.073	-0.001	0.00	0.00		2	13.26	2.04	25266	2	13.26		25266		
32.500	0.073	-0.001	0.00	0.00		2	13.65	2.03	25266	2	13.65		25266		
32.000	0.073	-0.001	0.00	0.00		2	14.04	2.01	25266	2	14.04		25266		
31.500	0.072	-0.001	0.00	0.00		2	14.43	2.00	25266	2	14.43		25266		
31.000	0.072	-0.001	0.00	0.00		2	14.81	1.98	25266	2	14.81		25266		
30.500	0.072	-0.001	0.00	0.00		2	15.20	1.96	25266	2	15.20		25266		
30.000	0.071	-0.001	0.00	0.00		2	15.59	1.95	25266	2	15.59		25266		
29.500	0.071	-0.001	0.00	0.00		2	15.98	1.93	25266	2	15.98		25266		
29.125	0.071	-0.001	0.00	0.00		2	16.27	1.92	25266	2	16.27		25266		
28.750	0.071	-0.001	0.00	0.00		2	16.56	1.91	25266	2	16.56		25266		
28.375	0.070	-0.001	0.00	0.00		2	16.85	1.89	25266	2	16.85		25266		
28.000	0.070	-0.001	0.00	0.00		2	17.14	1.88	25266	2	17.14		25266		
27.500	0.070	-0.001	0.00	0.00		2	17.52	1.86	25266	2	17.52		25266		
27.000	0.069	-0.001	0.00	0.00		2	17.91	1.85	25266	2	17.91		25266		
26.500	0.069	-0.001	0.00	0.00		2	18.30	1.83	25266	2	18.30		25266		
26.000	0.069	-0.001	0.00	0.00		2	18.69	1.81	25266	2	18.69		25266		
25.500	0.068	-0.001	0.00	0.00		2	19.07	1.80	25266	2	19.07		25266		
25.000	0.068	-0.001	0.00	0.00		2	19.46	1.78	25266	2	19.46		25266		
24.500	0.068	-0.001	0.00	0.00		2	19.85	1.77	25266	2	19.85		25266		
24.000	0.068	0.000	0.00	0.00		2	20.23	1.75	25266	2	20.24	0.00	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 1 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	N° FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = 5.93 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = 0.64 m.T/m			

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.009 = (273.60 T/m)/(29369.33 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.010 = (273.60 T/m)/(26519.68 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 53.87 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 2 **

*FASE 2:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 1	NIVEL	= 49.000 m
		ESPACIADO	= 5.000 m
		INCLINACIÓN	= 15.000 GRADOS
		PRECARGA	= -25.000 T
		RIGIDEZ	= 875.700 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 2

	PARED				SOIL 1				SOIL 2				
					EXCAVACIÓN: 49.35 m				EXCAVACIÓN: 48.50 m				PUNTALES/
					NIVEL AGUA: 10.00 m				NIVEL AGUA: 10.00 m				ANCLAS
					S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº FUERZA
49.350	-3.238	3.989	0.00	0.00	2	3.68	1.76	593	0				
49.000	-1.835	4.063	0.24	1.38	2	4.22	1.99	593	0				
				-3.45	2	4.22	1.99	593	0				1 -25.00
48.500	0.111	3.455	-0.95	-1.28	2	4.45	2.31	593	0				
					2	4.45	2.31	593	2	0.07		593	
48.200	1.020	2.575	-1.15	-0.07	2	4.62	2.48	593	2	0.92		593	
47.900	1.655	1.676	-1.01	0.98	2	4.88	2.65	593	2	1.61		593	
					2	3.39	2.65	1495	2	3.10		1495	
47.500	2.135	0.793	-0.62	0.88	2	3.50	2.85	1495	2	4.28		1495	
47.000	2.364	0.200	-0.29	0.42	2	4.11	3.08	1495	2	5.20		1495	
46.500	2.382	-0.111	-0.21	-0.06	2	4.97	3.29	1495	2	5.80		1495	
46.000	2.247	-0.454	-0.32	-0.32	2	5.99	3.47	1495	2	6.18		1495	
45.500	1.895	-0.986	-0.45	-0.10	2	7.30	3.62	1495	2	6.23		1495	
45.000	1.255	-1.536	-0.27	0.96	2	9.00	3.75	1495	2	5.85		1495	
44.686	0.753	-1.591	0.21	2.20	2	10.21	3.83	1495	2	5.46		1495	
44.550	0.545	-1.453	0.55	2.89	2	10.71	3.86	1495	2	5.31		1495	
					-1				2	16.04		25266	
44.500	0.474	-1.369	0.68	2.13	-1				2	14.30		25266	
44.000	0.061	-0.320	0.58	-1.30	2	4.80	2.01	25266	2	4.26		25266	
43.500	0.029	0.076	0.06	-0.62	2	6.05	2.05	25266	2	3.85		25266	
43.000	0.067	0.049	-0.05	0.02	2	5.54	2.08	25266	2	5.19		25266	
42.500	0.077	0.002	-0.02	0.07	2	5.69	2.11	25266	2	5.86		25266	
42.000	0.076	-0.004	0.00	0.01	2	6.15	2.13	25266	2	6.22		25266	
41.668	0.075	-0.001	0.00	0.00	2	6.45	2.14	25266	2	6.46		25266	
41.336	0.075	0.000	0.00	0.00	2	6.72	2.15	25266	2	6.72		25266	
41.004	0.075	0.001	0.00	0.00	2	6.99	2.16	25266	2	6.98		25266	
40.672	0.075	0.001	0.00	0.00	2	7.25	2.16	25266	2	7.25		25266	
40.336	0.076	0.000	0.00	0.00	2	7.52	2.17	25266	2	7.52		25266	
40.000	0.076	0.000	0.00	0.00	2	7.79	2.17	25266	2	7.79		25266	
39.500	0.076	0.000	0.00	0.00	2	8.18	2.17	25266	2	8.18		25266	
39.223	0.076	0.000	0.00	0.00	2	8.40	2.17	25266	2	8.40		25266	
38.945	0.076	0.000	0.00	0.00	2	8.62	2.17	25266	2	8.62		25266	
38.668	0.076	0.000	0.00	0.00	2	8.84	2.17	25266	2	8.84		25266	
38.391	0.076	0.000	0.00	0.00	2	9.06	2.17	25266	2	9.06		25266	
37.945	0.076	0.000	0.00	0.00	2	9.41	2.16	25266	2	9.41		25266	
37.500	0.075	0.000	0.00	0.00	2	9.76	2.15	25266	2	9.76		25266	
37.000	0.075	0.000	0.00	0.00	2	10.15	2.15	25266	2	10.15		25266	
36.500	0.075	0.000	0.00	0.00	2	10.54	2.14	25266	2	10.54		25266	
36.000	0.075	0.000	0.00	0.00	2	10.93	2.13	25266	2	10.93		25266	
35.500	0.075	0.000	0.00	0.00	2	11.32	2.11	25266	2	11.32		25266	
35.000	0.074	-0.001	0.00	0.00	2	11.71	2.10	25266	2	11.71		25266	
34.500	0.074	-0.001	0.00	0.00	2	12.10	2.09	25266	2	12.10		25266	
34.000	0.074	-0.001	0.00	0.00	2	12.49	2.07	25266	2	12.49		25266	
33.500	0.074	-0.001	0.00	0.00	2	12.88	2.06	25266	2	12.88		25266	
33.000	0.073	-0.001	0.00	0.00	2	13.26	2.04	25266	2	13.26		25266	
32.500	0.073	-0.001	0.00	0.00	2	13.65	2.03	25266	2	13.65		25266	
32.000	0.073	-0.001	0.00	0.00	2	14.04	2.01	25266	2	14.04		25266	
31.500	0.072	-0.001	0.00	0.00	2	14.43	2.00	25266	2	14.43		25266	
31.000	0.072	-0.001	0.00	0.00	2	14.81	1.98	25266	2	14.81		25266	
30.500	0.072	-0.001	0.00	0.00	2	15.20	1.96	25266	2	15.20		25266	
30.000	0.071	-0.001	0.00	0.00	2	15.59	1.95	25266	2	15.59		25266	
29.500	0.071	-0.001	0.00	0.00	2	15.98	1.93	25266	2	15.98		25266	
29.125	0.071	-0.001	0.00	0.00	2	16.27	1.92	25266	2	16.27		25266	
28.750	0.071	-0.001	0.00	0.00	2	16.56	1.91	25266	2	16.56		25266	
28.375	0.070	-0.001	0.00	0.00	2	16.85	1.89	25266	2	16.85		25266	
28.000	0.070	-0.001	0.00	0.00	2	17.14	1.88	25266	2	17.14		25266	
27.500	0.070	-0.001	0.00	0.00	2	17.52	1.86	25266	2	17.52		25266	
27.000	0.069	-0.001	0.00	0.00	2	17.91	1.85	25266	2	17.91		25266	
26.500	0.069	-0.001	0.00	0.00	2	18.30	1.83	25266	2	18.30		25266	
26.000	0.069	-0.001	0.00	0.00	2	18.69	1.81	25266	2	18.69		25266	
25.500	0.068	-0.001	0.00	0.00	2	19.07	1.80	25266	2	19.07		25266	
25.000	0.068	-0.001	0.00	0.00	2	19.46	1.78	25266	2	19.46		25266	
24.500	0.068	0.000	0.00	0.00	2	19.85	1.77	25266	2	19.84	0.00	25266	
24.000	0.068	0.002	0.00	0.00	2	20.22	1.75	25266	2	20.24	0.00	25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T

FASE 2 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	N° FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = -3.24 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = -1.15 m.T/m			

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.009 = (277.52 T/m)/(29369.33 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.010 = (272.69 T/m)/(26519.68 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 55.35 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 3 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 47.000 m

FASE 3

	PARED				SOIL 1				SOIL 2				PUNTALES/ ANCLAS	
					EXCAVACIÓN: 49.35 m				EXCAVACIÓN: 47.00 m					
					NIVEL AGUA: 10.00 m				NIVEL AGUA: 10.00 m					
					S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.350	-2.990	5.069	0.00	0.00	2	3.53	1.76	593	0					
49.000	-1.210	5.139	0.22	1.29	2	3.84	1.99	593	0					
				-3.64	2	3.84	1.99	593	0				1	-25.53
48.500	1.257	4.421	-1.12	-1.74	2	3.77	2.31	593	0					
48.200	2.428	3.342	-1.47	-0.60	2	3.78	2.48	593	0					
47.900	3.247	2.116	-1.48	0.55	2	3.94	2.65	593	0					
					2	1.01	1.01	1495	0					
47.500	3.791	0.658	-1.18	0.96	2	1.03	1.03	1495	0					
47.000	3.783	-0.543	-0.53	1.71	2	1.99	1.99	1495	0					
					2	1.99	1.99	1495	2	5.66		1495		
46.500	3.405	-0.865	-0.07	0.24	2	3.44	3.29	1495	2	5.67		1495		
46.000	2.949	-0.982	-0.16	-0.47	2	4.94	3.47	1495	2	5.57		1495		
45.500	2.375	-1.370	-0.40	-0.31	2	6.58	3.62	1495	2	5.28		1495		
45.000	1.551	-1.903	-0.28	1.00	2	8.56	3.75	1495	2	4.63		1495		
44.686	0.934	-1.943	0.26	2.54	2	9.94	3.83	1495	2	4.07		1495		
44.550	0.680	-1.775	0.67	3.39	2	10.51	3.86	1495	2	3.85		1495		
					-1				2	18.63		25266		
44.500	0.594	-1.675	0.81	2.52	-1				2	16.48		25266		
44.000	0.082	-0.412	0.71	-1.52	2	4.27	2.01	25266	2	3.95		25266		
43.500	0.037	0.086	0.09	-0.77	2	5.87	2.05	25266	2	3.19		25266		
43.000	0.081	0.061	-0.06	0.01	2	5.18	2.08	25266	2	4.71		25266		
42.500	0.095	0.004	-0.02	0.08	2	5.26	2.11	25266	2	5.45		25266		
42.000	0.093	-0.005	0.00	0.01	2	5.72	2.13	25266	2	5.81		25266		
41.668	0.092	-0.002	0.00	0.00	2	6.02	2.14	25266	2	6.04		25266		
41.336	0.092	0.000	0.00	-0.01	2	6.30	2.15	25266	2	6.29		25266		
41.004	0.092	0.001	0.00	0.00	2	6.57	2.16	25266	2	6.56		25266		
40.672	0.092	0.001	0.00	0.00	2	6.83	2.16	25266	2	6.83		25266		
40.336	0.092	0.000	0.00	0.00	2	7.10	2.17	25266	2	7.10		25266		
40.000	0.092	0.000	0.00	0.00	2	7.37	2.17	25266	2	7.37		25266		
39.500	0.092	0.000	0.00	0.00	2	7.76	2.17	25266	2	7.76		25266		
39.223	0.092	0.000	0.00	0.00	2	7.98	2.17	25266	2	7.98		25266		
38.945	0.092	0.000	0.00	0.00	2	8.20	2.17	25266	2	8.20		25266		
38.668	0.092	0.000	0.00	0.00	2	8.42	2.17	25266	2	8.42		25266		
38.391	0.092	0.000	0.00	0.00	2	8.64	2.17	25266	2	8.64		25266		
37.945	0.092	0.000	0.00	0.00	2	8.99	2.16	25266	2	8.99		25266		
37.500	0.092	0.000	0.00	0.00	2	9.34	2.15	25266	2	9.34		25266		
37.000	0.092	0.000	0.00	0.00	2	9.73	2.15	25266	2	9.73		25266		
36.500	0.092	0.000	0.00	0.00	2	10.12	2.14	25266	2	10.12		25266		
36.000	0.092	0.000	0.00	0.00	2	10.51	2.13	25266	2	10.51		25266		
35.500	0.091	0.000	0.00	0.00	2	10.90	2.11	25266	2	10.90		25266		
35.000	0.091	-0.001	0.00	0.00	2	11.29	2.10	25266	2	11.29		25266		
34.500	0.091	-0.001	0.00	0.00	2	11.68	2.09	25266	2	11.68		25266		
34.000	0.091	-0.001	0.00	0.00	2	12.07	2.07	25266	2	12.07		25266		
33.500	0.090	-0.001	0.00	0.00	2	12.45	2.06	25266	2	12.45		25266		
33.000	0.090	-0.001	0.00	0.00	2	12.84	2.04	25266	2	12.84		25266		
32.500	0.090	-0.001	0.00	0.00	2	13.23	2.03	25266	2	13.23		25266		
32.000	0.089	-0.001	0.00	0.00	2	13.62	2.01	25266	2	13.62		25266		
31.500	0.089	-0.001	0.00	0.00	2	14.01	2.00	25266	2	14.01		25266		
31.000	0.089	-0.001	0.00	0.00	2	14.39	1.98	25266	2	14.39		25266		
30.500	0.088	-0.001	0.00	0.00	2	14.78	1.96	25266	2	14.78		25266		
30.000	0.088	-0.001	0.00	0.00	2	15.17	1.95	25266	2	15.17		25266		
29.500	0.088	-0.001	0.00	0.00	2	15.55	1.93	25266	2	15.55		25266		
29.125	0.088	-0.001	0.00	0.00	2	15.84	1.92	25266	2	15.84		25266		
28.750	0.087	-0.001	0.00	0.00	2	16.13	1.91	25266	2	16.13		25266		
28.375	0.087	-0.001	0.00	0.00	2	16.43	1.89	25266	2	16.43		25266		
28.000	0.087	-0.001	0.00	0.00	2	16.72	1.88	25266	2	16.72		25266		
27.500	0.086	-0.001	0.00	0.00	2	17.10	1.86	25266	2	17.10		25266		
27.000	0.086	-0.001	0.00	0.00	2	17.49	1.85	25266	2	17.49		25266		
26.500	0.086	-0.001	0.00	0.00	2	17.88	1.83	25266	2	17.88		25266		
26.000	0.085	-0.001	0.00	0.00	2	18.26	1.81	25266	2	18.26		25266		
25.500	0.085	-0.001	0.00	0.00	2	18.65	1.80	25266	2	18.65		25266		
25.000	0.085	-0.001	0.00	0.00	2	19.04	1.78	25266	2	19.04	0.00	25266		
24.500	0.084	-0.001	0.00	0.00	2	19.43	1.77	25266	2	19.42		25266		
24.000	0.084	0.000	0.00	0.00	2	19.81	1.75	25266	2	19.81	0.00	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 3 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	Nº FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = 3.79 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = -1.48 m.T/m			

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.009 = (263.66 T/m)/(29369.33 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (258.72 T/m)/(25855.19 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 53.65 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 4 **

*FASE 3:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS Nº 2

NIVEL	=	47.500 m
ESPACIADO	=	2.660 m
INCLINACIÓN	=	15.000 GRADOS
PRECARGA	=	-25.000 T
RIGIDEZ	=	1094.625 T/m

CONEXIÓN BILATERAL

FASE 4

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.35 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 47.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
49.350	-3.436	2.847	0.00	0.00		2	3.80	1.76	593	0					
49.000	-2.433	2.924	0.25	1.46		2	4.57	1.99	593	0					
				-3.27		2	4.57	1.99	593	0				1	-24.49
48.500	-1.038	2.418	-0.79	-0.84		2	5.13	2.31	593	0					
48.200	-0.415	1.735	-0.81	0.75		2	5.47	2.48	593	0					
47.900	0.021	1.237	-0.33	2.45		2	5.85	2.65	593	0					
						2	5.83	2.65	1495	0					
47.500	0.532	1.580	1.12	4.79		2	5.90	2.85	1495	0					
				-4.28		2	5.90	2.85	1495	0				2	-25.00
47.000	1.500	1.969	-0.31	-1.46		2	5.40	3.08	1495	0					
						2	5.40	3.08	1495	2	2.24		1495		
46.500	2.317	1.204	-0.73	-0.41		2	5.06	3.29	1495	2	4.04		1495		
46.000	2.653	0.116	-0.84	-0.09		2	5.39	3.47	1495	2	5.12		1495		
45.500	2.423	-1.032	-0.82	0.26		2	6.51	3.62	1495	2	5.36		1495		
45.000	1.656	-1.953	-0.44	1.46		2	8.40	3.75	1495	2	4.79		1495		
44.686	1.008	-2.073	0.23	2.91		2	9.83	3.83	1495	2	4.18		1495		
44.550	0.736	-1.908	0.68	3.74		2	10.43	3.86	1495	2	3.93		1495		
						-1				2	20.03		25266		
44.500	0.643	-1.804	0.84	2.79		-1				2	17.73		25266		
44.000	0.086	-0.458	0.77	-1.60		2	4.17	2.01	25266	2	4.04		25266		
43.500	0.032	0.089	0.10	-0.85		2	5.97	2.05	25266	2	3.08		25266		
43.000	0.080	0.066	-0.06	0.01		2	5.21	2.08	25266	2	4.68		25266		
42.500	0.095	0.004	-0.02	0.09		2	5.25	2.11	25266	2	5.45		25266		
42.000	0.093	-0.005	0.00	0.02		2	5.71	2.13	25266	2	5.81		25266		
41.668	0.092	-0.002	0.00	0.00		2	6.02	2.14	25266	2	6.04		25266		
41.336	0.092	0.000	0.00	-0.01		2	6.30	2.15	25266	2	6.29		25266		
41.004	0.092	0.001	0.00	0.00		2	6.57	2.16	25266	2	6.56		25266		
40.672	0.092	0.001	0.00	0.00		2	6.83	2.16	25266	2	6.83		25266		
40.336	0.092	0.000	0.00	0.00		2	7.10	2.17	25266	2	7.10		25266		
40.000	0.092	0.000	0.00	0.00		2	7.37	2.17	25266	2	7.37		25266		
39.500	0.092	0.000	0.00	0.00		2	7.76	2.17	25266	2	7.76		25266		
39.223	0.092	0.000	0.00	0.00		2	7.98	2.17	25266	2	7.98		25266		
38.945	0.092	0.000	0.00	0.00		2	8.20	2.17	25266	2	8.20		25266		
38.668	0.092	0.000	0.00	0.00		2	8.42	2.17	25266	2	8.42		25266		
38.391	0.092	0.000	0.00	0.00		2	8.64	2.17	25266	2	8.64		25266		
37.945	0.092	0.000	0.00	0.00		2	8.99	2.16	25266	2	8.99		25266		
37.500	0.092	0.000	0.00	0.00		2	9.34	2.15	25266	2	9.34		25266		
37.000	0.092	0.000	0.00	0.00		2	9.73	2.15	25266	2	9.73		25266		
36.500	0.092	0.000	0.00	0.00		2	10.12	2.14	25266	2	10.12		25266		
36.000	0.092	0.000	0.00	0.00		2	10.51	2.13	25266	2	10.51		25266		
35.500	0.091	0.000	0.00	0.00		2	10.90	2.11	25266	2	10.90		25266		
35.000	0.091	-0.001	0.00	0.00		2	11.29	2.10	25266	2	11.29		25266		
34.500	0.091	-0.001	0.00	0.00		2	11.68	2.09	25266	2	11.68		25266		
34.000	0.091	-0.001	0.00	0.00		2	12.07	2.07	25266	2	12.07		25266		
33.500	0.090	-0.001	0.00	0.00		2	12.45	2.06	25266	2	12.45		25266		
33.000	0.090	-0.001	0.00	0.00		2	12.84	2.04	25266	2	12.84		25266		
32.500	0.090	-0.001	0.00	0.00		2	13.23	2.03	25266	2	13.23		25266		
32.000	0.089	-0.001	0.00	0.00		2	13.62	2.01	25266	2	13.62		25266		
31.500	0.089	-0.001	0.00	0.00		2	14.01	2.00	25266	2	14.01		25266		
31.000	0.089	-0.001	0.00	0.00		2	14.39	1.98	25266	2	14.39		25266		
30.500	0.088	-0.001	0.00	0.00		2	14.78	1.96	25266	2	14.78		25266		
30.000	0.088	-0.001	0.00	0.00		2	15.17	1.95	25266	2	15.17		25266		
29.500	0.088	-0.001	0.00	0.00		2	15.55	1.93	25266	2	15.55		25266		
29.125	0.088	-0.001	0.00	0.00		2	15.84	1.92	25266	2	15.84		25266		
28.750	0.087	-0.001	0.00	0.00		2	16.13	1.91	25266	2	16.13		25266		
28.375	0.087	-0.001	0.00	0.00		2	16.43	1.89	25266	2	16.43		25266		
28.000	0.087	-0.001	0.00	0.00		2	16.72	1.88	25266	2	16.72		25266		
27.500	0.086	-0.001	0.00	0.00		2	17.10	1.86	25266	2	17.10		25266		
27.000	0.086	-0.001	0.00	0.00		2	17.49	1.85	25266	2	17.49		25266		
26.500	0.086	-0.001	0.00	0.00		2	17.88	1.83	25266	2	17.88		25266		
26.000	0.085	-0.001	0.00	0.00		2	18.26	1.81	25266	2	18.26		25266		
25.500	0.085	-0.001	0.00	0.00		2	18.65	1.80	25266	2	18.65		25266		
25.000	0.085	-0.001	0.00	0.00		2	19.04	1.78	25266	2	19.04	0.00	25266		
24.500	0.085	0.000	0.00	0.00		2	19.43	1.77	25266	2	19.42	0.00	25266		
24.000	0.084	0.000	0.00	0.00		2	19.81	1.75	25266	2	19.81	0.00	25266		

FASE 4 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	N° FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = -3.44 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = 1.12 m.T/m			

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.009 = (271.14 T/m)/(29369.33 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.010 = (257.33 T/m)/(25855.19 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 55.35 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 5 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 44.500 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 44.550 A 44.500 m
Q = 7.000 7.000 T/m2

FASE 5

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.35 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 44.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.350	-4.192	3.450	0.00	0.00		2	4.25	1.76	593	0					
49.000	-2.977	3.535	0.27	1.60		2	4.89	1.99	593	0					
				-3.04		2	4.89	1.99	593	0				1	-24.03
48.500	-1.254	3.155	-0.62	-0.50		2	5.26	2.31	593	0					
48.200	-0.384	2.652	-0.53	1.10		2	5.45	2.48	593	0					
47.900	0.365	2.420	0.05	2.77		2	5.65	2.65	593	0					
						2	5.32	2.65	1495	0					
47.500	1.438	3.220	1.56	4.74		2	4.55	2.85	1495	0					
				-4.69		2	4.55	2.85	1495	0				2	-25.96
47.000	3.341	3.975	-0.30	-2.89		2	2.65	2.65	1495	0					
46.500	5.082	2.735	-1.43	-1.68		1	2.17	2.13	1495	0					
46.000	5.886	0.354	-1.98	-0.46		1	2.70	2.24	1495	0					
45.500	5.385	-2.329	-1.85	1.01		1	3.21	2.34	1495	0					
45.000	3.675	-4.286	-0.85	3.16		2	5.38	3.75	1495	0					
44.686	2.264	-4.505	0.45	5.26		2	7.95	3.83	1495	0					
44.550	1.671	-4.198	1.24	6.41		2	9.03	3.86	1495	0					
					7.00	-1				0					
44.500	1.466	-4.008	1.57	6.76	7.00	-1				0					
						-1				2	37.03		25266		
44.000	0.164	-1.187	1.76	-3.08		2	2.20	2.01	25266	2	4.54		25266		
43.500	-0.009	0.153	0.30	-2.05		2	7.03	2.05	25266	2	0.55		25266		
43.000	0.090	0.154	-0.13	-0.07		2	4.94	2.08	25266	2	3.47		25266		
42.500	0.128	0.014	-0.06	0.20		2	4.42	2.11	25266	2	4.82		25266		
42.000	0.125	-0.012	0.00	0.04		2	4.91	2.13	25266	2	5.14		25266		
41.668	0.122	-0.007	0.01	0.00		2	5.26	2.14	25266	2	5.32		25266		
41.336	0.121	-0.001	0.00	-0.01		2	5.57	2.15	25266	2	5.55		25266		
41.004	0.121	0.001	0.00	-0.01		2	5.84	2.16	25266	2	5.82		25266		
40.672	0.121	0.001	0.00	0.00		2	6.10	2.16	25266	2	6.09		25266		
40.336	0.121	0.001	0.00	0.00		2	6.36	2.17	25266	2	6.36		25266		
40.000	0.122	0.000	0.00	0.00		2	6.63	2.17	25266	2	6.63		25266		
39.500	0.122	0.000	0.00	0.00		2	7.03	2.17	25266	2	7.03		25266		
39.223	0.122	0.000	0.00	0.00		2	7.24	2.17	25266	2	7.25		25266		
38.945	0.122	0.000	0.00	0.00		2	7.46	2.17	25266	2	7.46		25266		
38.668	0.122	0.000	0.00	0.00		2	7.68	2.17	25266	2	7.68		25266		
38.391	0.121	0.000	0.00	0.00		2	7.90	2.17	25266	2	7.90		25266		
37.945	0.121	0.000	0.00	0.00		2	8.25	2.16	25266	2	8.25		25266		
37.500	0.121	0.000	0.00	0.00		2	8.60	2.15	25266	2	8.60		25266		
37.000	0.121	0.000	0.00	0.00		2	8.99	2.15	25266	2	8.99		25266		
36.500	0.121	0.000	0.00	0.00		2	9.38	2.14	25266	2	9.38		25266		
36.000	0.121	0.000	0.00	0.00		2	9.77	2.13	25266	2	9.77		25266		
35.500	0.121	0.000	0.00	0.00		2	10.16	2.11	25266	2	10.16		25266		
35.000	0.120	-0.001	0.00	0.00		2	10.55	2.10	25266	2	10.55		25266		
34.500	0.120	-0.001	0.00	0.00		2	10.94	2.09	25266	2	10.94		25266		
34.000	0.120	-0.001	0.00	0.00		2	11.33	2.07	25266	2	11.33		25266		
33.500	0.119	-0.001	0.00	0.00		2	11.72	2.06	25266	2	11.72		25266		
33.000	0.119	-0.001	0.00	0.00		2	12.10	2.04	25266	2	12.10		25266		
32.500	0.119	-0.001	0.00	0.00		2	12.49	2.03	25266	2	12.49		25266		
32.000	0.119	-0.001	0.00	0.00		2	12.88	2.01	25266	2	12.88		25266		
31.500	0.118	-0.001	0.00	0.00		2	13.27	2.00	25266	2	13.27		25266		
31.000	0.118	-0.001	0.00	0.00		2	13.66	1.98	25266	2	13.66		25266		
30.500	0.118	-0.001	0.00	0.00		2	14.04	1.96	25266	2	14.04		25266		
30.000	0.117	-0.001	0.00	0.00		2	14.43	1.95	25266	2	14.43		25266		
29.500	0.117	-0.001	0.00	0.00		2	14.82	1.93	25266	2	14.82		25266		
29.125	0.117	-0.001	0.00	0.00		2	15.11	1.92	25266	2	15.11		25266		
28.750	0.116	-0.001	0.00	0.00		2	15.40	1.91	25266	2	15.40		25266		
28.375	0.116	-0.001	0.00	0.00		2	15.69	1.89	25266	2	15.69		25266		
28.000	0.116	-0.001	0.00	0.00		2	15.98	1.88	25266	2	15.98		25266		
27.500	0.116	-0.001	0.00	0.00		2	16.37	1.86	25266	2	16.37		25266		
27.000	0.115	-0.001	0.00	0.00		2	16.75	1.85	25266	2	16.75		25266		
26.500	0.115	-0.001	0.00	0.00		2	17.14	1.83	25266	2	17.14		25266		
26.000	0.115	-0.001	0.00	0.00		2	17.53	1.81	25266	2	17.53		25266		
25.500	0.114	-0.001	0.00	0.00		2	17.91	1.80	25266	2	17.91		25266		
25.000	0.114	-0.001	0.00	0.00		2	18.30	1.78	25266	2	18.30	0.00	25266		
24.500	0.114	-0.001	0.00	0.00		2	18.68	1.76	25266	2	18.69	0.00	25266		
24.000	0.113	-0.005	0.00	0.00		2	19.08	1.75	25266	2	19.07	0.00	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 5 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	N° FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = 5.89 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = -1.98 m.T/m			

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.008 = (248.59 T/m)/(29369.33 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.010 = (234.87 T/m)/(24665.84 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 53.30 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 6 **

*FASE 4:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 3	NIVEL	= 45.000 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 768.158 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 6

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.35 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 44.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº	FUERZA
49.350	-3.944	3.462	0.00	0.00		2	4.10	1.76	593	0					
49.000	-2.725	3.545	0.26	1.55		2	4.74	1.99	593	0					
				-3.14		2	4.74	1.99	593	0				1	-24.25
48.500	-1.006	3.112	-0.70	-0.67		2	5.12	2.31	593	0					
48.200	-0.161	2.526	-0.66	0.89		2	5.32	2.48	593	0					
47.900	0.531	2.160	-0.15	2.52		2	5.55	2.65	593	0					
						2	5.07	2.65	1495	0					
47.500	1.450	2.685	1.25	4.44		2	4.53	2.85	1495	0					
				-4.99		2	4.53	2.85	1495	0				2	-25.97
47.000	2.964	2.923	-0.74	-3.05		2	3.22	3.08	1495	0					
46.500	4.026	1.076	-1.84	-1.31		2	3.75	3.29	1495	0					
46.000	3.895	-1.627	-1.94	1.04		2	5.68	3.47	1495	0					
45.500	2.523	-3.568	-0.64	4.34		2	7.49	3.62	1495	0					
45.000	0.824	-2.506	2.56	8.62		2	9.65	3.75	1495	0					
				-6.19		2	9.65	3.75	1495	0				3	-40.00
44.686	0.303	-1.013	1.11	-2.96		2	10.88	3.83	1495	0					
44.550	0.190	-0.666	0.81	-1.46		2	11.24	3.86	1495	0					
					7.00	2	1.04	1.04	25266	0					
44.500	0.160	-0.561	0.75	-1.04	7.00	2	1.86	1.86	25266	0					
						2	1.86	1.86	25266	2	4.03		25266		
44.000	0.065	0.044	0.16	-0.92		2	4.71	2.01	25266	2	2.04		25266		
43.500	0.104	0.069	-0.05	-0.06		2	4.16	2.05	25266	2	3.42		25266		
43.000	0.122	0.010	-0.03	0.08		2	4.13	2.08	25266	2	4.28		25266		
42.500	0.122	-0.004	0.00	0.02		2	4.56	2.11	25266	2	4.67		25266		
42.000	0.121	-0.001	0.00	0.00		2	5.02	2.13	25266	2	5.03		25266		
41.668	0.121	0.001	0.00	0.00		2	5.30	2.14	25266	2	5.29		25266		
41.336	0.121	0.001	0.00	0.00		2	5.56	2.15	25266	2	5.56		25266		
41.004	0.121	0.001	0.00	0.00		2	5.83	2.16	25266	2	5.83		25266		
40.672	0.121	0.000	0.00	0.00		2	6.09	2.16	25266	2	6.09		25266		
40.336	0.121	0.000	0.00	0.00		2	6.36	2.17	25266	2	6.36		25266		
40.000	0.122	0.000	0.00	0.00		2	6.63	2.17	25266	2	6.63		25266		
39.500	0.122	0.000	0.00	0.00		2	7.03	2.17	25266	2	7.03		25266		
39.223	0.122	0.000	0.00	0.00		2	7.24	2.17	25266	2	7.24		25266		
38.945	0.122	0.000	0.00	0.00		2	7.46	2.17	25266	2	7.46		25266		
38.668	0.122	0.000	0.00	0.00		2	7.68	2.17	25266	2	7.68		25266		
38.391	0.121	0.000	0.00	0.00		2	7.90	2.17	25266	2	7.90		25266		
37.945	0.121	0.000	0.00	0.00		2	8.25	2.16	25266	2	8.25		25266		
37.500	0.121	0.000	0.00	0.00		2	8.60	2.15	25266	2	8.60		25266		
37.000	0.121	0.000	0.00	0.00		2	8.99	2.15	25266	2	8.99		25266		
36.500	0.121	0.000	0.00	0.00		2	9.38	2.14	25266	2	9.38		25266		
36.000	0.121	0.000	0.00	0.00		2	9.77	2.13	25266	2	9.77		25266		
35.500	0.121	0.000	0.00	0.00		2	10.16	2.11	25266	2	10.16		25266		
35.000	0.120	-0.001	0.00	0.00		2	10.55	2.10	25266	2	10.55		25266		
34.500	0.120	-0.001	0.00	0.00		2	10.94	2.09	25266	2	10.94		25266		
34.000	0.120	-0.001	0.00	0.00		2	11.33	2.07	25266	2	11.33		25266		
33.500	0.119	-0.001	0.00	0.00		2	11.72	2.06	25266	2	11.72		25266		
33.000	0.119	-0.001	0.00	0.00		2	12.10	2.04	25266	2	12.10		25266		
32.500	0.119	-0.001	0.00	0.00		2	12.49	2.03	25266	2	12.49		25266		
32.000	0.119	-0.001	0.00	0.00		2	12.88	2.01	25266	2	12.88		25266		
31.500	0.118	-0.001	0.00	0.00		2	13.27	2.00	25266	2	13.27		25266		
31.000	0.118	-0.001	0.00	0.00		2	13.66	1.98	25266	2	13.66		25266		
30.500	0.118	-0.001	0.00	0.00		2	14.04	1.96	25266	2	14.04		25266		
30.000	0.117	-0.001	0.00	0.00		2	14.43	1.95	25266	2	14.43		25266		
29.500	0.117	-0.001	0.00	0.00		2	14.82	1.93	25266	2	14.82		25266		
29.125	0.117	-0.001	0.00	0.00		2	15.11	1.92	25266	2	15.11		25266		
28.750	0.116	-0.001	0.00	0.00		2	15.40	1.91	25266	2	15.40		25266		
28.375	0.116	-0.001	0.00	0.00		2	15.69	1.89	25266	2	15.69		25266		
28.000	0.116	-0.001	0.00	0.00		2	15.98	1.88	25266	2	15.98		25266		
27.500	0.116	-0.001	0.00	0.00		2	16.37	1.86	25266	2	16.37		25266		
27.000	0.115	-0.001	0.00	0.00		2	16.75	1.85	25266	2	16.75		25266		
26.500	0.115	-0.001	0.00	0.00		2	17.14	1.83	25266	2	17.14		25266		
26.000	0.115	-0.001	0.00	0.00		2	17.53	1.81	25266	2	17.53		25266		
25.500	0.114	-0.001	0.00	0.00		2	17.91	1.80	25266	2	17.91	0.00	25266		
25.000	0.114	-0.001	0.00	0.00		2	18.30	1.78	25266	2	18.30	0.00	25266		
24.500	0.114	-0.001	0.00	0.00		2	18.69	1.76	25266	2	18.69	0.00	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 6 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.		ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.		Nº	FUERZA
24.000	0.113	0.000	0.00	0.00		2	19.08	1.75	25266	2	19.07	0.00	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 4.03 mm

MOMENTO MÁXIMO = 2.56 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(1 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.009 = (255.65 T/m)/(29369.33 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.009 = (227.08 T/m)/(24665.84 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 55.88 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 7 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 42.000 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 44.500 A 42.000 m
Q = 7.000 7.000 T/m2

FASE 7

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.35 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 42.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.350	-3.804	3.186	0.00	0.00		2	4.02	1.76	593	0					
49.000	-2.682	3.267	0.26	1.53		2	4.72	1.99	593	0					
				-3.16		2	4.72	1.99	593	0				1	-24.28
48.500	-1.105	2.820	-0.71	-0.69		2	5.17	2.31	593	0					
48.200	-0.350	2.219	-0.68	0.90		2	5.43	2.48	593	0					
47.900	0.249	1.841	-0.16	2.57		2	5.72	2.65	593	0					
						2	5.49	2.65	1495	0					
47.500	1.040	2.379	1.30	4.70		2	5.14	2.85	1495	0					
				-4.57		2	5.14	2.85	1495	0				2	-25.54
47.000	2.445	2.861	-0.40	-2.29		2	3.99	3.08	1495	0					
46.500	3.640	1.774	-1.03	-0.21		2	4.32	3.29	1495	0					
46.000	4.197	0.560	-0.56	2.18		2	5.23	3.47	1495	0					
45.500	4.447	0.828	1.16	4.63		2	4.61	3.62	1495	0					
45.000	5.547	4.223	4.01	6.71		1	3.69	2.43	1495	0					
				-9.42		1	3.69	2.43	1495	0				3	-43.57
44.686	7.286	6.439	1.24	-8.22		1	3.98	2.48	1495	0					
44.550	8.180	6.694	0.16	-7.67		1	4.11	2.50	1495	0					
					7.00	-1				0					
44.500	8.515	6.690	-0.21	-7.32	7.00	-1				0					
44.000	11.423	4.310	-3.00	-3.82	7.00	-1				0					
43.500	12.393	-0.664	-4.03	-0.32	7.00	-1				0					
43.000	10.723	-5.853	-3.32	3.18	7.00	-1				0					
42.500	6.900	-8.880	-0.85	6.68	7.00	-1				0					
42.000	2.600	-7.367	3.37	10.18	7.00	-1				0					
						-1				2	65.68		25266		
41.668	0.750	-3.701	3.98	-3.91		-1				2	19.20		25266		
41.336	0.033	-0.906	2.10	-6.03		2	7.78	2.15	25266	2	1.37		25266		
41.004	-0.043	0.206	0.52	-3.31		2	9.98	2.16	25266	-1					
40.672	0.060	0.321	-0.12	-0.81		2	7.64	2.16	25266	2	2.57		25266		
40.336	0.142	0.156	-0.18	0.21		2	5.85	2.17	25266	2	4.89		25266		
40.000	0.170	0.029	-0.09	0.29		2	5.40	2.17	25266	2	5.88		25266		
39.500	0.168	-0.018	0.00	0.08		2	5.85	2.17	25266	2	6.22		25266		
39.223	0.163	-0.013	0.01	0.01		2	6.19	2.17	25266	2	6.33		25266		
38.945	0.161	-0.005	0.01	-0.02		2	6.47	2.17	25266	2	6.48		25266		
38.668	0.160	-0.001	0.00	-0.01		2	6.71	2.17	25266	2	6.68		25266		
38.391	0.160	0.001	0.00	-0.01		2	6.92	2.17	25266	2	6.90		25266		
37.945	0.160	0.000	0.00	0.00		2	7.27	2.16	25266	2	7.26		25266		
37.500	0.160	0.000	0.00	0.00		2	7.61	2.15	25266	2	7.61		25266		
37.000	0.160	0.000	0.00	0.00		2	8.00	2.15	25266	2	8.00		25266		
36.500	0.160	0.000	0.00	0.00		2	8.39	2.14	25266	2	8.39		25266		
36.000	0.160	0.000	0.00	0.00		2	8.78	2.13	25266	2	8.78		25266		
35.500	0.160	0.000	0.00	0.00		2	9.17	2.11	25266	2	9.17		25266		
35.000	0.159	-0.001	0.00	0.00		2	9.56	2.10	25266	2	9.56		25266		
34.500	0.159	-0.001	0.00	0.00		2	9.95	2.09	25266	2	9.95		25266		
34.000	0.159	-0.001	0.00	0.00		2	10.34	2.07	25266	2	10.34		25266		
33.500	0.159	-0.001	0.00	0.00		2	10.73	2.06	25266	2	10.73		25266		
33.000	0.158	-0.001	0.00	0.00		2	11.12	2.04	25266	2	11.12		25266		
32.500	0.158	-0.001	0.00	0.00		2	11.50	2.03	25266	2	11.50		25266		
32.000	0.158	-0.001	0.00	0.00		2	11.89	2.01	25266	2	11.89		25266		
31.500	0.157	-0.001	0.00	0.00		2	12.28	2.00	25266	2	12.28		25266		
31.000	0.157	-0.001	0.00	0.00		2	12.67	1.98	25266	2	12.67		25266		
30.500	0.157	-0.001	0.00	0.00		2	13.05	1.96	25266	2	13.05		25266		
30.000	0.156	-0.001	0.00	0.00		2	13.44	1.95	25266	2	13.44		25266		
29.500	0.156	-0.001	0.00	0.00		2	13.83	1.93	25266	2	13.83		25266		
29.125	0.156	-0.001	0.00	0.00		2	14.12	1.92	25266	2	14.12		25266		
28.750	0.156	-0.001	0.00	0.00		2	14.41	1.91	25266	2	14.41		25266		
28.375	0.155	-0.001	0.00	0.00		2	14.70	1.89	25266	2	14.70		25266		
28.000	0.155	-0.001	0.00	0.00		2	14.99	1.88	25266	2	14.99		25266		
27.500	0.155	-0.001	0.00	0.00		2	15.38	1.86	25266	2	15.38		25266		
27.000	0.154	-0.001	0.00	0.00		2	15.76	1.85	25266	2	15.76		25266		
26.500	0.154	-0.001	0.00	0.00		2	16.15	1.83	25266	2	16.15		25266		
26.000	0.154	-0.001	0.00	0.00		2	16.54	1.81	25266	2	16.54		25266		
25.500	0.153	-0.001	0.00	0.00		2	16.93	1.80	25266	2	16.93		25266		
25.000	0.153	-0.001	0.00	0.00		2	17.31	1.78	25266	2	17.31		25266		
24.500	0.153	-0.001	0.00	0.00		2	17.70	1.77	25266	2	17.70		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 7 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.		ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.		Nº	FUERZA
24.000	0.152	-0.001	0.00	0.00		2	18.09	1.75	25266	2	18.09		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 12.39 mm

MOMENTO MÁXIMO = -4.03 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO : -1 = SEPARACIÓN, 0 = EXCAVACIÓN, 1 = PRESIÓN ACTIVA, 2 = ELÁSTICO, 3 = PRESIÓN PASSIVA

CODIFICACIÓN DE SUELO :

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.008 = (223.75 T/m)/(29369.33 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (211.50 T/m)/(21008.44 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 48.69 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 8 **

*FASE 5:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 4	NIVEL	= 42.500 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 768.158 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 8

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.35 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 42.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.350	-3.896	3.298	0.00	0.00		2	4.07	1.76	593	0					
49.000	-2.735	3.380	0.26	1.54		2	4.75	1.99	593	0					
				-3.14		2	4.75	1.99	593	0				1	-24.24
48.500	-1.099	2.947	-0.69	-0.66		2	5.17	2.31	593	0					
48.200	-0.303	2.363	-0.66	0.93		2	5.40	2.48	593	0					
47.900	0.342	2.008	-0.13	2.59		2	5.66	2.65	593	0					
						2	5.35	2.65	1495	0					
47.500	1.207	2.579	1.32	4.63		2	4.89	2.85	1495	0					
				-4.70		2	4.89	2.85	1495	0				2	-25.71
47.000	2.711	3.032	-0.48	-2.58		2	3.59	3.08	1495	0					
46.500	3.946	1.717	-1.31	-0.72		2	3.87	3.29	1495	0					
46.000	4.349	-0.066	-1.13	1.50		2	5.00	3.47	1495	0					
45.500	4.051	-0.812	0.25	4.05		2	5.20	3.62	1495	0					
45.000	3.997	1.209	2.96	6.85		2	6.01	3.75	1495	0					
				-8.84		2	6.01	3.75	1495	0				3	-42.40
44.686	4.657	2.640	0.51	-6.66		2	7.91	3.83	1495	0					
44.550	5.020	2.669	-0.32	-5.52		2	8.83	3.86	1495	0					
					7.00	-1				0					
44.500	5.153	2.607	-0.59	-5.17	7.00	-1				0					
44.000	6.013	0.448	-2.30	-1.67	7.00	-1				0					
43.500	5.412	-2.845	-2.26	1.83	7.00	-1				0					
43.000	3.375	-4.896	-0.47	5.33	7.00	-1				0					
42.500	1.119	-3.327	3.07	8.83	7.00	-1				0					
				-5.98	7.00	-1				0				4	-40.00
42.000	0.214	-0.751	1.07	-1.81	7.00	2	2.67	2.13	25266	0					
						2	2.67	2.13	25266	2	5.40		25266		
41.668	0.092	-0.079	0.43	-1.69		2	6.02	2.14	25266	2	2.59		25266		
41.336	0.107	0.109	0.04	-0.67		2	5.93	2.15	25266	2	3.22		25266		
41.004	0.141	0.085	-0.06	-0.06		2	5.32	2.16	25266	2	4.36		25266		
40.672	0.160	0.030	-0.05	0.10		2	5.12	2.16	25266	2	5.09		25266		
40.336	0.164	0.001	-0.02	0.08		2	5.28	2.17	25266	2	5.46		25266		
40.000	0.163	-0.006	0.00	0.03		2	5.58	2.17	25266	2	5.70		25266		
39.500	0.161	-0.002	0.00	0.00		2	6.03	2.17	25266	2	6.04		25266		
39.223	0.161	0.000	0.00	-0.01		2	6.26	2.17	25266	2	6.25		25266		
38.945	0.161	0.000	0.00	0.00		2	6.48	2.17	25266	2	6.47		25266		
38.668	0.161	0.000	0.00	0.00		2	6.70	2.17	25266	2	6.69		25266		
38.391	0.161	0.000	0.00	0.00		2	6.91	2.17	25266	2	6.91		25266		
37.945	0.161	0.000	0.00	0.00		2	7.26	2.16	25266	2	7.26		25266		
37.500	0.160	0.000	0.00	0.00		2	7.61	2.15	25266	2	7.61		25266		
37.000	0.160	0.000	0.00	0.00		2	8.00	2.15	25266	2	8.00		25266		
36.500	0.160	0.000	0.00	0.00		2	8.39	2.14	25266	2	8.39		25266		
36.000	0.160	0.000	0.00	0.00		2	8.78	2.13	25266	2	8.78		25266		
35.500	0.160	0.000	0.00	0.00		2	9.17	2.11	25266	2	9.17		25266		
35.000	0.159	-0.001	0.00	0.00		2	9.56	2.10	25266	2	9.56		25266		
34.500	0.159	-0.001	0.00	0.00		2	9.95	2.09	25266	2	9.95		25266		
34.000	0.159	-0.001	0.00	0.00		2	10.34	2.07	25266	2	10.34		25266		
33.500	0.159	-0.001	0.00	0.00		2	10.73	2.06	25266	2	10.73		25266		
33.000	0.158	-0.001	0.00	0.00		2	11.12	2.04	25266	2	11.12		25266		
32.500	0.158	-0.001	0.00	0.00		2	11.50	2.03	25266	2	11.50		25266		
32.000	0.158	-0.001	0.00	0.00		2	11.89	2.01	25266	2	11.89		25266		
31.500	0.157	-0.001	0.00	0.00		2	12.28	2.00	25266	2	12.28		25266		
31.000	0.157	-0.001	0.00	0.00		2	12.67	1.98	25266	2	12.67		25266		
30.500	0.157	-0.001	0.00	0.00		2	13.05	1.96	25266	2	13.05		25266		
30.000	0.156	-0.001	0.00	0.00		2	13.44	1.95	25266	2	13.44		25266		
29.500	0.156	-0.001	0.00	0.00		2	13.83	1.93	25266	2	13.83		25266		
29.125	0.156	-0.001	0.00	0.00		2	14.12	1.92	25266	2	14.12		25266		
28.750	0.156	-0.001	0.00	0.00		2	14.41	1.91	25266	2	14.41		25266		
28.375	0.155	-0.001	0.00	0.00		2	14.70	1.89	25266	2	14.70		25266		
28.000	0.155	-0.001	0.00	0.00		2	14.99	1.88	25266	2	14.99		25266		
27.500	0.155	-0.001	0.00	0.00		2	15.38	1.86	25266	2	15.38		25266		
27.000	0.154	-0.001	0.00	0.00		2	15.76	1.85	25266	2	15.76		25266		
26.500	0.154	-0.001	0.00	0.00		2	16.15	1.83	25266	2	16.15		25266		
26.000	0.154	-0.001	0.00	0.00		2	16.54	1.81	25266	2	16.54		25266		
25.500	0.153	-0.001	0.00	0.00		2	16.93	1.80	25266	2	16.93		25266		
25.000	0.153	-0.001	0.00	0.00		2	17.31	1.78	25266	2	17.31		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3	T	

FASE 8 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
24.500	0.153	-0.001	0.00	0.00		2	17.70	1.77 25266	2	17.70	25266		
24.000	0.152	-0.001	0.00	0.00		2	18.09	1.75 25266	2	18.09	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 6.01 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.07 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.008 = (225.59 T/m)/(29369.33 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.009 = (198.92 T/m)/(21008.44 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 51.22 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 9 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 39.500 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 42.000 A 39.500 m
Q = 7.000 7.000 T/m2

FASE 9

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.35 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 39.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº	FUERZA
49.350	-3.810	3.229	0.00	0.00		2	4.02	1.76	593	0					
49.000	-2.673	3.311	0.26	1.53		2	4.71	1.99	593	0					
				-3.16		2	4.71	1.99	593	0				1	-24.29
48.500	-1.074	2.863	-0.71	-0.70		2	5.16	2.31	593	0					
48.200	-0.307	2.259	-0.69	0.89		2	5.40	2.48	593	0					
47.900	0.303	1.874	-0.17	2.55		2	5.68	2.65	593	0					
						2	5.41	2.65	1495	0					
47.500	1.104	2.394	1.27	4.64		2	5.04	2.85	1495	0					
				-4.66		2	5.04	2.85	1495	0				2	-25.60
47.000	2.503	2.806	-0.48	-2.42		2	3.91	3.08	1495	0					
46.500	3.635	1.563	-1.18	-0.36		2	4.33	3.29	1495	0					
46.000	4.027	0.099	-0.77	2.09		2	5.48	3.47	1495	0					
45.500	3.972	0.070	0.95	4.79		2	5.32	3.62	1495	0					
45.000	4.639	3.290	4.00	7.39		2	5.05	3.75	1495	0					
				-8.49		2	5.05	3.75	1495	0				3	-42.89
44.686	6.098	5.644	1.59	-6.79		2	5.76	3.83	1495	0					
44.550	6.895	6.069	0.73	-5.99		2	6.03	3.86	1495	0					
					7.00	-1				0					
44.500	7.201	6.147	0.44	-5.64	7.00	-1				0					
44.000	10.153	5.220	-1.51	-2.14	7.00	-1				0					
43.500	12.178	2.836	-1.71	1.36	7.00	-1				0					
43.000	13.142	1.373	-0.15	4.86	7.00	-1				0					
42.500	14.101	3.210	3.15	8.36	7.00	-1				0					
				-10.09	7.00	-1				0				4	-49.82
42.000	16.254	4.457	-1.02	-6.59	7.00	-1				0					
41.668	17.481	2.667	-2.82	-4.27	7.00	-1				0					
41.336	17.883	-0.401	-3.85	-1.94	7.00	-1				0					
41.004	17.150	-4.050	-4.11	0.38	7.00	-1				0					
40.672	15.207	-7.585	-3.60	2.70	7.00	-1				0					
40.336	12.161	-10.337	-2.29	5.06	7.00	-1				0					
40.000	8.431	-11.536	-0.20	7.41	7.00	-1				0					
39.500	3.064	-8.892	4.38	10.91	7.00	-1				0					
						-1				2	77.42		25266		
39.223	1.116	-5.079	5.06	-3.77		-1				2	28.42		25266		
38.945	0.185	-1.864	3.30	-7.60		2	5.87	2.17	25266	2	5.10		25266		
38.668	-0.059	-0.139	1.36	-5.80		2	12.25	2.17	25266	-1					
38.391	-0.003	0.397	0.20	-2.67		2	11.05	2.17	25266	2	0.79		25266		
37.945	0.159	0.248	-0.24	0.07		2	7.30	2.16	25266	2	5.25		25266		
37.500	0.213	0.026	-0.10	0.37		2	6.27	2.15	25266	2	6.97		25266		
37.000	0.208	-0.025	0.00	0.08		2	6.80	2.15	25266	2	7.23		25266		
36.500	0.199	-0.008	0.01	-0.02		2	7.40	2.14	25266	2	7.41		25266		
36.000	0.198	0.001	0.00	-0.01		2	7.82	2.13	25266	2	7.77		25266		
35.500	0.199	0.001	0.00	0.00		2	8.19	2.11	25266	2	8.18		25266		
35.000	0.199	0.000	0.00	0.00		2	8.57	2.10	25266	2	8.58		25266		
34.500	0.198	-0.001	0.00	0.00		2	8.96	2.09	25266	2	8.96		25266		
34.000	0.198	-0.001	0.00	0.00		2	9.35	2.07	25266	2	9.35		25266		
33.500	0.198	-0.001	0.00	0.00		2	9.74	2.06	25266	2	9.74		25266		
33.000	0.197	-0.001	0.00	0.00		2	10.13	2.04	25266	2	10.13		25266		
32.500	0.197	-0.001	0.00	0.00		2	10.52	2.03	25266	2	10.52		25266		
32.000	0.197	-0.001	0.00	0.00		2	10.90	2.01	25266	2	10.90		25266		
31.500	0.196	-0.001	0.00	0.00		2	11.29	2.00	25266	2	11.29		25266		
31.000	0.196	-0.001	0.00	0.00		2	11.68	1.98	25266	2	11.68		25266		
30.500	0.196	-0.001	0.00	0.00		2	12.07	1.96	25266	2	12.07		25266		
30.000	0.196	-0.001	0.00	0.00		2	12.45	1.95	25266	2	12.45		25266		
29.500	0.195	-0.001	0.00	0.00		2	12.84	1.93	25266	2	12.84		25266		
29.125	0.195	-0.001	0.00	0.00		2	13.13	1.92	25266	2	13.13		25266		
28.750	0.195	-0.001	0.00	0.00		2	13.42	1.91	25266	2	13.42		25266		
28.375	0.194	-0.001	0.00	0.00		2	13.71	1.89	25266	2	13.71		25266		
28.000	0.194	-0.001	0.00	0.00		2	14.00	1.88	25266	2	14.00		25266		
27.500	0.194	-0.001	0.00	0.00		2	14.39	1.86	25266	2	14.39		25266		
27.000	0.194	-0.001	0.00	0.00		2	14.78	1.85	25266	2	14.78		25266		
26.500	0.193	-0.001	0.00	0.00		2	15.16	1.83	25266	2	15.16		25266		
26.000	0.193	-0.001	0.00	0.00		2	15.55	1.81	25266	2	15.55		25266		
25.500	0.193	-0.001	0.00	0.00		2	15.94	1.80	25266	2	15.94		25266		
25.000	0.192	-0.001	0.00	0.00		2	16.32	1.78	25266	2	16.32		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2		T/m3	T/m2	T/m2		T/m3	T	

FASE 9 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
24.500	0.192	-0.001	0.00	0.00		2	16.71	1.77 25266	2	16.71	25266		
24.000	0.192	-0.001	0.00	0.00		2	17.10	1.75 25266	2	17.10	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 17.88 mm

MOMENTO MÁXIMO = 5.06 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.007 = (197.58 T/m)/(29369.33 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.011 = (184.62 T/m)/(17531.42 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 44.39 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 10 **

*FASE 6:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 5	NIVEL	= 40.000 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 768.158 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 10

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.35 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 39.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.350	-3.843	3.252	0.00	0.00		2	4.04	1.76	593	0					
49.000	-2.698	3.333	0.26	1.53		2	4.73	1.99	593	0					
				-3.15		2	4.73	1.99	593	0				1	-24.27
48.500	-1.087	2.891	-0.71	-0.68		2	5.16	2.31	593	0					
48.200	-0.309	2.296	-0.68	0.90		2	5.40	2.48	593	0					
47.900	0.313	1.923	-0.16	2.57		2	5.68	2.65	593	0					
						2	5.40	2.65	1495	0					
47.500	1.138	2.464	1.29	4.64		2	4.99	2.85	1495	0					
				-4.67		2	4.99	2.85	1495	0				2	-25.64
47.000	2.577	2.898	-0.47	-2.47		2	3.79	3.08	1495	0					
46.500	3.755	1.642	-1.21	-0.48		2	4.15	3.29	1495	0					
46.000	4.167	0.079	-0.89	1.87		2	5.27	3.47	1495	0					
45.500	4.047	-0.197	0.70	4.49		2	5.21	3.62	1495	0					
45.000	4.478	2.579	3.60	7.12		2	5.29	3.75	1495	0					
				-8.72		2	5.29	3.75	1495	0				3	-42.76
44.686	5.657	4.566	1.14	-6.87		2	6.42	3.83	1495	0					
44.550	6.297	4.823	0.27	-5.97		2	6.93	3.86	1495	0					
					7.00	-1				0					
44.500	6.538	4.840	-0.02	-5.62	7.00	-1				0					
44.000	8.684	3.303	-1.95	-2.12	7.00	-1				0					
43.500	9.601	0.326	-2.14	1.38	7.00	-1				0					
43.000	9.166	-1.714	-0.57	4.88	7.00	-1				0					
42.500	8.440	-0.438	2.74	8.38	7.00	-1				0					
				-8.48	7.00	-1				0				4	-45.54
42.000	8.722	0.805	-0.62	-4.98	7.00	-1				0					
41.668	8.823	-0.386	-1.89	-2.66	7.00	-1				0					
41.336	8.378	-2.372	-2.39	-0.33	7.00	-1				0					
41.004	7.238	-4.457	-2.11	1.99	7.00	-1				0					
40.672	5.485	-5.946	-1.06	4.31	7.00	-1				0					
40.336	3.407	-6.135	0.78	6.67	7.00	-1				0					
40.000	1.590	-4.276	3.42	9.02	7.00	-1				0					
				-5.79	7.00	-1				0				5	-40.00
39.500	0.337	-1.179	1.47	-1.89	7.00	2	1.58	1.58	25266	0					
						2	1.58	1.58	25266	2	8.52		25266		
39.223	0.142	-0.315	0.80	-2.45		2	6.73	2.17	25266	2	3.80		25266		
38.945	0.117	0.063	0.25	-1.46		2	7.59	2.17	25266	2	3.38		25266		
38.668	0.149	0.136	-0.01	-0.52		2	6.99	2.17	25266	2	4.42		25266		
38.391	0.182	0.093	-0.08	-0.03		2	6.38	2.17	25266	2	5.47		25266		
37.945	0.203	0.014	-0.04	0.13		2	6.18	2.16	25266	2	6.37		25266		
37.500	0.203	-0.008	0.00	0.04		2	6.53	2.15	25266	2	6.71		25266		
37.000	0.200	-0.004	0.00	0.00		2	7.01	2.15	25266	2	7.02		25266		
36.500	0.199	0.000	0.00	-0.01		2	7.41	2.14	25266	2	7.40		25266		
36.000	0.199	0.000	0.00	0.00		2	7.80	2.13	25266	2	7.79		25266		
35.500	0.199	0.000	0.00	0.00		2	8.18	2.11	25266	2	8.19		25266		
35.000	0.199	-0.001	0.00	0.00		2	8.57	2.10	25266	2	8.57		25266		
34.500	0.198	-0.001	0.00	0.00		2	8.96	2.09	25266	2	8.96		25266		
34.000	0.198	-0.001	0.00	0.00		2	9.35	2.07	25266	2	9.35		25266		
33.500	0.198	-0.001	0.00	0.00		2	9.74	2.06	25266	2	9.74		25266		
33.000	0.197	-0.001	0.00	0.00		2	10.13	2.04	25266	2	10.13		25266		
32.500	0.197	-0.001	0.00	0.00		2	10.52	2.03	25266	2	10.52		25266		
32.000	0.197	-0.001	0.00	0.00		2	10.90	2.01	25266	2	10.90		25266		
31.500	0.196	-0.001	0.00	0.00		2	11.29	2.00	25266	2	11.29		25266		
31.000	0.196	-0.001	0.00	0.00		2	11.68	1.98	25266	2	11.68		25266		
30.500	0.196	-0.001	0.00	0.00		2	12.07	1.96	25266	2	12.07		25266		
30.000	0.196	-0.001	0.00	0.00		2	12.45	1.95	25266	2	12.45		25266		
29.500	0.195	-0.001	0.00	0.00		2	12.84	1.93	25266	2	12.84		25266		
29.125	0.195	-0.001	0.00	0.00		2	13.13	1.92	25266	2	13.13		25266		
28.750	0.195	-0.001	0.00	0.00		2	13.42	1.91	25266	2	13.42		25266		
28.375	0.194	-0.001	0.00	0.00		2	13.71	1.89	25266	2	13.71		25266		
28.000	0.194	-0.001	0.00	0.00		2	14.00	1.88	25266	2	14.00		25266		
27.500	0.194	-0.001	0.00	0.00		2	14.39	1.86	25266	2	14.39		25266		
27.000	0.194	-0.001	0.00	0.00		2	14.78	1.85	25266	2	14.78		25266		
26.500	0.193	-0.001	0.00	0.00		2	15.16	1.83	25266	2	15.16		25266		
26.000	0.193	-0.001	0.00	0.00		2	15.55	1.81	25266	2	15.55		25266		
25.500	0.193	-0.001	0.00	0.00		2	15.94	1.80	25266	2	15.94		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3	T	

FASE 10 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
25.000	0.192	-0.001	0.00	0.00		2	16.32	1.78 25266	2	16.32	25266		
24.500	0.192	-0.001	0.00	0.00		2	16.71	1.77 25266	2	16.71	25266		
24.000	0.192	-0.001	0.00	0.00		2	17.10	1.75 25266	2	17.10	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 9.60 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.60 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.007 = (197.10 T/m)/(29369.33 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (170.95 T/m)/(17531.42 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 45.60 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 11 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 37.000 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 39.500 A 37.000 m
Q = 7.000 7.000 T/m2

FASE 11

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.35 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 37.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.350	-3.839	3.256	0.00	0.00		2	4.04	1.76	593	0					
49.000	-2.692	3.338	0.26	1.53		2	4.72	1.99	593	0					
				-3.16		2	4.72	1.99	593	0				1	-24.28
48.500	-1.079	2.895	-0.71	-0.69		2	5.16	2.31	593	0					
48.200	-0.300	2.297	-0.68	0.90		2	5.40	2.48	593	0					
47.900	0.322	1.921	-0.16	2.56		2	5.67	2.65	593	0					
						2	5.38	2.65	1495	0					
47.500	1.145	2.455	1.28	4.63		2	4.98	2.85	1495	0					
				-4.68		2	4.98	2.85	1495	0				2	-25.65
47.000	2.576	2.872	-0.49	-2.49		2	3.79	3.08	1495	0					
46.500	3.734	1.589	-1.24	-0.49		2	4.18	3.29	1495	0					
46.000	4.112	-0.007	-0.91	1.89		2	5.35	3.47	1495	0					
45.500	3.943	-0.301	0.70	4.57		2	5.36	3.62	1495	0					
45.000	4.328	2.513	3.67	7.29		2	5.51	3.75	1495	0					
				-8.50		2	5.51	3.75	1495	0				3	-42.65
44.686	5.498	4.585	1.28	-6.59		2	6.66	3.83	1495	0					
44.550	6.144	4.902	0.45	-5.65		2	7.15	3.86	1495	0					
					7.00	-1				0					
44.500	6.391	4.945	0.18	-5.30	7.00	-1				0					
44.000	8.674	3.786	-1.59	-1.80	7.00	-1				0					
43.500	9.973	1.405	-1.62	1.70	7.00	-1				0					
43.000	10.271	0.178	0.11	5.20	7.00	-1				0					
42.500	10.740	2.484	3.58	8.70	7.00	-1				0					
				-8.80	7.00	-1				0				4	-47.28
42.000	12.749	4.754	0.05	-5.30	7.00	-1				0					
41.668	14.256	4.124	-1.32	-2.98	7.00	-1				0					
41.336	15.388	2.602	-1.93	-0.66	7.00	-1				0					
41.004	15.962	0.884	-1.76	1.67	7.00	-1				0					
40.672	16.029	-0.336	-0.82	3.99	7.00	-1				0					
40.336	15.869	-0.351	0.92	6.34	7.00	-1				0					
40.000	16.012	1.582	3.45	8.70	7.00	-1				0					
				-10.15	7.00	-1				0				5	-50.91
39.500	17.448	3.211	-0.76	-6.65	7.00	-1				0					
39.223	18.200	2.014	-2.33	-4.71	7.00	-1				0					
38.945	18.474	-0.167	-3.37	-2.77	7.00	-1				0					
38.668	18.054	-2.928	-3.87	-0.83	7.00	-1				0					
38.391	16.834	-5.861	-3.83	1.11	7.00	-1				0					
37.945	13.269	-9.912	-2.64	4.23	7.00	-1				0					
37.500	8.345	-11.684	-0.06	7.35	7.00	-1				0					
37.000	2.949	-8.872	4.49	10.85	7.00	-1				0					
						-1				2	74.50		25266		
36.500	0.230	-2.245	3.72	-7.68		2	6.62	2.14	25266	2	6.22		25266		
36.000	-0.041	0.417	0.49	-4.11		2	13.85	2.13	25266	-1					
35.500	0.185	0.317	-0.30	0.01		2	8.53	2.11	25266	2	5.86		25266		
35.000	0.257	0.016	-0.11	0.44		2	7.10	2.10	25266	2	8.07		25266		
34.500	0.247	-0.031	0.01	0.08		2	7.74	2.09	25266	2	8.21		25266		
34.000	0.237	-0.008	0.01	-0.03		2	8.37	2.07	25266	2	8.36		25266		
33.500	0.236	0.001	0.00	-0.01		2	8.78	2.06	25266	2	8.73		25266		
33.000	0.236	0.001	0.00	0.00		2	9.14	2.04	25266	2	9.14		25266		
32.500	0.236	-0.001	0.00	0.00		2	9.53	2.03	25266	2	9.53		25266		
32.000	0.236	-0.001	0.00	0.00		2	9.91	2.01	25266	2	9.92		25266		
31.500	0.236	-0.001	0.00	0.00		2	10.30	2.00	25266	2	10.30		25266		
31.000	0.235	-0.001	0.00	0.00		2	10.69	1.98	25266	2	10.69		25266		
30.500	0.235	-0.001	0.00	0.00		2	11.08	1.96	25266	2	11.08		25266		
30.000	0.235	-0.001	0.00	0.00		2	11.46	1.95	25266	2	11.46		25266		
29.500	0.234	-0.001	0.00	0.00		2	11.85	1.93	25266	2	11.85		25266		
29.125	0.234	-0.001	0.00	0.00		2	12.14	1.92	25266	2	12.14		25266		
28.750	0.234	-0.001	0.00	0.00		2	12.43	1.91	25266	2	12.43		25266		
28.375	0.234	-0.001	0.00	0.00		2	12.72	1.89	25266	2	12.72		25266		
28.000	0.233	-0.001	0.00	0.00		2	13.01	1.88	25266	2	13.01		25266		
27.500	0.233	-0.001	0.00	0.00		2	13.40	1.86	25266	2	13.40		25266		
27.000	0.233	-0.001	0.00	0.00		2	13.79	1.85	25266	2	13.79		25266		
26.500	0.232	-0.001	0.00	0.00		2	14.17	1.83	25266	2	14.17		25266		
26.000	0.232	-0.001	0.00	0.00		2	14.56	1.81	25266	2	14.56		25266		
25.500	0.232	-0.001	0.00	0.00		2	14.95	1.80	25266	2	14.95		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 11 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
25.000	0.231	-0.001	0.00	0.00		2	15.34	1.78 25266	2	15.34	25266		
24.500	0.231	-0.001	0.00	0.00		2	15.72	1.77 25266	2	15.72	25266		
24.000	0.231	-0.001	0.00	0.00		2	16.11	1.75 25266	2	16.11	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 18.47 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.49 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(6 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.006 = (170.55 T/m)/(29369.33 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.011 = (157.25 T/m)/(14234.78 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 39.35 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 12 **

*FASE 7:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 6	NIVEL	= 37.500 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 768.158 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 12

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.35 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 37.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.350	-3.837	3.252	0.00	0.00		2	4.04	1.76	593	0					
49.000	-2.692	3.334	0.26	1.53		2	4.72	1.99	593	0					
				-3.16		2	4.72	1.99	593	0				1	-24.28
48.500	-1.081	2.890	-0.71	-0.69		2	5.16	2.31	593	0					
48.200	-0.304	2.293	-0.68	0.90		2	5.40	2.48	593	0					
47.900	0.317	1.917	-0.16	2.56		2	5.68	2.65	593	0					
						2	5.39	2.65	1495	0					
47.500	1.138	2.451	1.28	4.64		2	4.99	2.85	1495	0					
				-4.67		2	4.99	2.85	1495	0				2	-25.64
47.000	2.569	2.874	-0.48	-2.47		2	3.81	3.08	1495	0					
46.500	3.730	1.604	-1.22	-0.47		2	4.19	3.29	1495	0					
46.000	4.121	0.034	-0.89	1.91		2	5.34	3.47	1495	0					
45.500	3.982	-0.225	0.73	4.57		2	5.31	3.62	1495	0					
45.000	4.414	2.621	3.68	7.24		2	5.39	3.75	1495	0					
				-8.57		2	5.39	3.75	1495	0				3	-42.72
44.686	5.618	4.695	1.27	-6.71		2	6.48	3.83	1495	0					
44.550	6.279	5.003	0.42	-5.80		2	6.95	3.86	1495	0					
					7.00	-1				0					
44.500	6.530	5.041	0.14	-5.45	7.00	-1				0					
44.000	8.840	3.779	-1.71	-1.95	7.00	-1				0					
43.500	10.088	1.193	-1.81	1.55	7.00	-1				0					
43.000	10.209	-0.338	-0.16	5.05	7.00	-1				0					
42.500	10.323	1.564	3.25	8.55	7.00	-1				0					
				-8.83	7.00	-1				0				4	-46.96
42.000	11.757	3.370	-0.30	-5.33	7.00	-1				0					
41.668	12.753	2.421	-1.68	-3.01	7.00	-1				0					
41.336	13.264	0.570	-2.29	-0.69	7.00	-1				0					
41.004	13.108	-1.486	-2.14	1.64	7.00	-1				0					
40.672	12.332	-3.053	-1.21	3.96	7.00	-1				0					
40.336	11.198	-3.429	0.52	6.31	7.00	-1				0					
40.000	10.243	-1.866	3.04	8.67	7.00	-1				0					
				-8.57	7.00	-1				0				5	-46.55
39.500	9.906	-0.256	-0.37	-5.07	7.00	-1				0					
39.223	9.752	-0.999	-1.51	-3.13	7.00	-1				0					
38.945	9.292	-2.395	-2.11	-1.18	7.00	-1				0					
38.668	8.400	-4.039	-2.17	0.76	7.00	-1				0					
38.391	7.066	-5.525	-1.69	2.70	7.00	-1				0					
37.945	4.290	-6.558	0.21	5.82	7.00	-1				0					
37.500	1.690	-4.458	3.49	8.93	7.00	-1				0					
				-5.88	7.00	-1				0				6	-40.00
37.000	0.369	-1.273	1.54	-1.69	7.00	2	2.74	2.15	25266	0					
						2	2.74	2.15	25266	2	9.31		25266		
36.500	0.131	0.048	0.38	-1.98		2	9.12	2.14	25266	2	3.71		25266		
36.000	0.204	0.142	-0.09	-0.20		2	7.66	2.13	25266	2	5.95		25266		
35.500	0.243	0.021	-0.06	0.17		2	7.08	2.11	25266	2	7.32		25266		
35.000	0.242	-0.011	0.00	0.05		2	7.47	2.10	25266	2	7.70		25266		
34.500	0.238	-0.005	0.01	-0.01		2	7.97	2.09	25266	2	7.98		25266		
34.000	0.237	0.000	0.00	-0.01		2	8.37	2.07	25266	2	8.35		25266		
33.500	0.237	0.000	0.00	0.00		2	8.75	2.06	25266	2	8.75		25266		
33.000	0.237	-0.001	0.00	0.00		2	9.14	2.04	25266	2	9.14		25266		
32.500	0.236	-0.001	0.00	0.00		2	9.53	2.03	25266	2	9.53		25266		
32.000	0.236	-0.001	0.00	0.00		2	9.91	2.01	25266	2	9.91		25266		
31.500	0.236	-0.001	0.00	0.00		2	10.30	2.00	25266	2	10.30		25266		
31.000	0.235	-0.001	0.00	0.00		2	10.69	1.98	25266	2	10.69		25266		
30.500	0.235	-0.001	0.00	0.00		2	11.08	1.96	25266	2	11.08		25266		
30.000	0.235	-0.001	0.00	0.00		2	11.46	1.95	25266	2	11.46		25266		
29.500	0.234	-0.001	0.00	0.00		2	11.85	1.93	25266	2	11.85		25266		
29.125	0.234	-0.001	0.00	0.00		2	12.14	1.92	25266	2	12.14		25266		
28.750	0.234	-0.001	0.00	0.00		2	12.43	1.91	25266	2	12.43		25266		
28.375	0.234	-0.001	0.00	0.00		2	12.72	1.89	25266	2	12.72		25266		
28.000	0.233	-0.001	0.00	0.00		2	13.01	1.88	25266	2	13.01		25266		
27.500	0.233	-0.001	0.00	0.00		2	13.40	1.86	25266	2	13.40		25266		
27.000	0.233	-0.001	0.00	0.00		2	13.79	1.85	25266	2	13.79		25266		
26.500	0.232	-0.001	0.00	0.00		2	14.17	1.83	25266	2	14.17		25266		
26.000	0.232	-0.001	0.00	0.00		2	14.56	1.81	25266	2	14.56		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 12 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº	FUERZA
25.500	0.232	-0.001	0.00	0.00		2	14.95	1.80	25266	2	14.95		25266		
25.000	0.231	-0.001	0.00	0.00		2	15.34	1.78	25266	2	15.34		25266		
24.500	0.231	-0.001	0.00	0.00		2	15.72	1.77	25266	2	15.72		25266		
24.000	0.231	-0.001	0.00	0.00		2	16.11	1.75	25266	2	16.11		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 13.26 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.68 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.006 = (169.51 T/m)/(29369.33 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (143.12 T/m)/(14234.78 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 40.42 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 13 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 34.500 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 37.000 A 34.500 m
Q = 7.000 7.000 T/m2

FASE 13

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.35 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 34.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO PR.	SOPRAC.		ELAST.	ESTADO PR.	SOPRAC.		ELAST.	Nº	FUERZA
49.350	-3.843	3.258	0.00	0.00		2	4.04	1.76	593	0					
49.000	-2.696	3.340	0.26	1.53		2	4.73	1.99	593	0					
				-3.15		2	4.73	1.99	593	0				1	-24.27
48.500	-1.082	2.897	-0.71	-0.68		2	5.16	2.31	593	0					
48.200	-0.303	2.301	-0.68	0.90		2	5.40	2.48	593	0					
47.900	0.321	1.927	-0.16	2.56		2	5.67	2.65	593	0					
						2	5.38	2.65	1495	0					
47.500	1.147	2.465	1.29	4.63		2	4.98	2.85	1495	0					
				-4.68		2	4.98	2.85	1495	0				2	-25.65
47.000	2.585	2.888	-0.48	-2.49		2	3.78	3.08	1495	0					
46.500	3.752	1.608	-1.24	-0.50		2	4.16	3.29	1495	0					
46.000	4.138	0.008	-0.92	1.86		2	5.32	3.47	1495	0					
45.500	3.973	-0.309	0.68	4.52		2	5.32	3.62	1495	0					
45.000	4.342	2.449	3.61	7.23		2	5.49	3.75	1495	0					
				-8.57		2	5.49	3.75	1495	0				3	-42.66
44.686	5.482	4.464	1.21	-6.65		2	6.68	3.83	1495	0					
44.550	6.110	4.750	0.37	-5.71		2	7.20	3.86	1495	0					
					7.00	-1				0					
44.500	6.349	4.781	0.09	-5.36	7.00	-1				0					
44.000	8.515	3.478	-1.72	-1.86	7.00	-1				0					
43.500	9.616	0.910	-1.77	1.64	7.00	-1				0					
43.000	9.611	-0.546	-0.08	5.14	7.00	-1				0					
42.500	9.651	1.488	3.36	8.64	7.00	-1				0					
				-8.56	7.00	-1				0				4	-46.45
42.000	11.103	3.547	-0.04	-5.06	7.00	-1				0					
41.668	12.200	2.868	-1.34	-2.74	7.00	-1				0					
41.336	12.916	1.369	-1.86	-0.42	7.00	-1				0					
41.004	13.095	-0.254	-1.61	1.91	7.00	-1				0					
40.672	12.810	-1.306	-0.59	4.23	7.00	-1				0					
40.336	12.363	-1.077	1.23	6.58	7.00	-1				0					
40.000	12.313	1.174	3.83	8.94	7.00	-1				0					
				-8.87	7.00	-1				0				5	-48.11
39.500	13.750	3.767	0.27	-5.37	7.00	-1				0					
39.223	14.775	3.478	-0.95	-3.43	7.00	-1				0					
38.945	15.613	2.472	-1.63	-1.49	7.00	-1				0					
38.668	16.118	1.154	-1.78	0.45	7.00	-1				0					
38.391	16.262	-0.069	-1.38	2.39	7.00	-1				0					
37.945	15.985	-0.816	0.38	5.51	7.00	-1				0					
37.500	15.975	1.404	3.52	8.63	7.00	-1				0					
				-10.18	7.00	-1				0				6	-50.81
37.000	17.347	3.130	-0.69	-6.68	7.00	-1				0					
36.500	18.349	0.315	-3.16	-3.18	7.00	-1				0					
36.000	17.302	-4.663	-3.88	0.32	7.00	-1				0					
35.500	13.722	-9.426	-2.84	3.82	7.00	-1				0					
35.000	8.308	-11.597	-0.06	7.32	7.00	-1				0					
34.500	2.953	-8.798	4.47	10.82	7.00	-1				0					
						-1				2	74.61		25266		
34.000	0.264	-2.206	3.69	-7.68		2	7.68	2.07	25266	2	7.06		25266		
33.500	0.002	0.419	0.48	-4.07		2	14.68	2.06	25266	2	0.84		25266		
33.000	0.225	0.310	-0.30	0.03		2	9.43	2.04	25266	2	6.87		25266		
32.500	0.294	0.014	-0.11	0.43		2	8.06	2.03	25266	2	9.02		25266		
32.000	0.284	-0.030	0.01	0.08		2	8.70	2.01	25266	2	9.15		25266		
31.500	0.274	-0.008	0.01	-0.03		2	9.32	2.00	25266	2	9.31		25266		
31.000	0.273	0.001	0.00	-0.01		2	9.73	1.98	25266	2	9.68		25266		
30.500	0.274	0.000	0.00	0.00		2	10.09	1.96	25266	2	10.08		25266		
30.000	0.274	-0.001	0.00	0.00		2	10.47	1.95	25266	2	10.48		25266		
29.500	0.273	-0.001	0.00	0.00		2	10.86	1.93	25266	2	10.86		25266		
29.125	0.273	-0.001	0.00	0.00		2	11.15	1.92	25266	2	11.15		25266		
28.750	0.273	-0.001	0.00	0.00		2	11.44	1.91	25266	2	11.44		25266		
28.375	0.273	-0.001	0.00	0.00		2	11.73	1.89	25266	2	11.73		25266		
28.000	0.272	-0.001	0.00	0.00		2	12.02	1.88	25266	2	12.02		25266		
27.500	0.272	-0.001	0.00	0.00		2	12.41	1.86	25266	2	12.41		25266		
27.000	0.272	-0.001	0.00	0.00		2	12.80	1.85	25266	2	12.80		25266		
26.500	0.271	-0.001	0.00	0.00		2	13.19	1.83	25266	2	13.19		25266		
26.000	0.271	-0.001	0.00	0.00		2	13.57	1.81	25266	2	13.57		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T	

FASE 13 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
25.500	0.271	-0.001	0.00	0.00		2	13.96	1.80 25266	2	13.96	25266		
25.000	0.270	-0.001	0.00	0.00		2	14.35	1.78 25266	2	14.35	25266		
24.500	0.270	-0.001	0.00	0.00		2	14.73	1.77 25266	2	14.73	25266		
24.000	0.270	-0.001	0.00	0.00		2	15.12	1.75 25266	2	15.12	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 18.35 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.47 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.005 = (142.34 T/m)/(29369.33 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.012 = (129.07 T/m)/(11118.52 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 34.07 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 14 **

*FASE 8:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 7	NIVEL	= 35.000 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 768.158 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 14

	P A R E D					S O I L 1 EXCAVACIÓN: 49.35 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S O I L 2 EXCAVACIÓN: 34.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO PR.	SOPRAC.		ELAST.	ESTADO PR.	SOPRAC.		ELAST.	Nº	FUERZA
49.350	-3.841	3.256	0.00	0.00		2	4.04	1.76	593	0					
49.000	-2.694	3.337	0.26	1.53		2	4.73	1.99	593	0					
				-3.16		2	4.73	1.99	593	0				1	-24.27
48.500	-1.081	2.894	-0.71	-0.68		2	5.16	2.31	593	0					
48.200	-0.303	2.298	-0.68	0.90		2	5.40	2.48	593	0					
47.900	0.320	1.923	-0.16	2.56		2	5.67	2.65	593	0					
						2	5.39	2.65	1495	0					
47.500	1.144	2.459	1.28	4.64		2	4.98	2.85	1495	0					
				-4.68		2	4.98	2.85	1495	0				2	-25.65
47.000	2.578	2.881	-0.48	-2.48		2	3.79	3.08	1495	0					
46.500	3.742	1.605	-1.23	-0.49		2	4.17	3.29	1495	0					
46.000	4.129	0.015	-0.91	1.88		2	5.33	3.47	1495	0					
45.500	3.972	-0.279	0.70	4.54		2	5.32	3.62	1495	0					
45.000	4.365	2.515	3.64	7.24		2	5.46	3.75	1495	0					
				-8.56		2	5.46	3.75	1495	0				3	-42.68
44.686	5.530	4.556	1.24	-6.67		2	6.61	3.83	1495	0					
44.550	6.172	4.853	0.40	-5.74		2	7.11	3.86	1495	0					
					7.00	-1				0					
44.500	6.415	4.888	0.12	-5.39	7.00	-1				0					
44.000	8.644	3.614	-1.70	-1.89	7.00	-1				0					
43.500	9.816	1.061	-1.77	1.61	7.00	-1				0					
43.000	9.887	-0.396	-0.09	5.11	7.00	-1				0					
42.500	9.999	1.622	3.35	8.61	7.00	-1				0					
				-8.68	7.00	-1				0				4	-46.72
42.000	11.505	3.617	-0.12	-5.18	7.00	-1				0					
41.668	12.612	2.851	-1.45	-2.86	7.00	-1				0					
41.336	13.303	1.229	-2.02	-0.53	7.00	-1				0					
41.004	13.410	-0.553	-1.81	1.79	7.00	-1				0					
40.672	12.995	-1.799	-0.83	4.11	7.00	-1				0					
40.336	12.344	-1.804	0.95	6.47	7.00	-1				0					
40.000	12.005	0.177	3.52	8.82	7.00	-1				0					
				-8.91	7.00	-1				0				5	-47.88
39.500	12.834	2.329	-0.06	-5.41	7.00	-1				0					
39.223	13.426	1.786	-1.29	-3.47	7.00	-1				0					
38.945	13.758	0.519	-1.98	-1.52	7.00	-1				0					
38.668	13.684	-1.067	-2.14	0.42	7.00	-1				0					
38.391	13.174	-2.566	-1.75	2.36	7.00	-1				0					
37.945	11.685	-3.770	-0.01	5.48	7.00	-1				0					
37.500	10.255	-2.023	3.13	8.59	7.00	-1				0					
				-8.62	7.00	-1				0				6	-46.48
37.000	9.866	-0.307	-0.31	-5.12	7.00	-1				0					
36.500	9.368	-2.066	-1.99	-1.62	7.00	-1				0					
36.000	7.617	-4.923	-1.92	1.88	7.00	-1				0					
35.500	4.659	-6.499	-0.11	5.38	7.00	-1				0					
35.000	1.728	-4.417	3.46	8.88	7.00	-1				0					
				-5.92	7.00	-1				0				7	-40.00
34.500	0.415	-1.280	1.52	-1.55	7.00	2	3.50	2.09	25266	0					
						2	3.50	2.09	25266	2	10.48		25266		
34.000	0.171	0.038	0.38	-1.97		2	10.03	2.07	25266	2	4.72		25266		
33.500	0.242	0.141	-0.09	-0.21		2	8.63	2.06	25266	2	6.90		25266		
33.000	0.280	0.022	-0.06	0.17		2	8.04	2.04	25266	2	8.26		25266		
32.500	0.280	-0.011	0.00	0.05		2	8.43	2.03	25266	2	8.65		25266		
32.000	0.275	-0.005	0.01	-0.01		2	8.92	2.01	25266	2	8.94		25266		
31.500	0.274	0.000	0.00	-0.01		2	9.32	2.00	25266	2	9.30		25266		
31.000	0.274	0.000	0.00	0.00		2	9.70	1.98	25266	2	9.70		25266		
30.500	0.274	-0.001	0.00	0.00		2	10.09	1.96	25266	2	10.09		25266		
30.000	0.274	-0.001	0.00	0.00		2	10.48	1.95	25266	2	10.48		25266		
29.500	0.273	-0.001	0.00	0.00		2	10.86	1.93	25266	2	10.86		25266		
29.125	0.273	-0.001	0.00	0.00		2	11.15	1.92	25266	2	11.15		25266		
28.750	0.273	-0.001	0.00	0.00		2	11.44	1.91	25266	2	11.44		25266		
28.375	0.273	-0.001	0.00	0.00		2	11.73	1.89	25266	2	11.73		25266		
28.000	0.272	-0.001	0.00	0.00		2	12.02	1.88	25266	2	12.02		25266		
27.500	0.272	-0.001	0.00	0.00		2	12.41	1.86	25266	2	12.41		25266		
27.000	0.272	-0.001	0.00	0.00		2	12.80	1.85	25266	2	12.80		25266		
26.500	0.271	-0.001	0.00	0.00		2	13.19	1.83	25266	2	13.19		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3	T	

FASE 14 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
26.000	0.271	-0.001	0.00	0.00		2	13.57	1.81 25266	2	13.57	25266		
25.500	0.271	-0.001	0.00	0.00		2	13.96	1.80 25266	2	13.96	25266		
25.000	0.270	-0.001	0.00	0.00		2	14.35	1.78 25266	2	14.35	25266		
24.500	0.270	-0.001	0.00	0.00		2	14.73	1.77 25266	2	14.73	25266		
24.000	0.270	-0.001	0.00	0.00		2	15.12	1.75 25266	2	15.12	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 13.76 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.64 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.005 = (141.80 T/m)/(29369.33 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (115.31 T/m)/(11118.52 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 35.11 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 15 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 32.000 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 34.500 A 32.000 m
Q = 7.000 7.000 T/m2

FASE 15

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.35 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 32.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.350	-3.842	3.256	0.00	0.00		2	4.04	1.76	593	0					
49.000	-2.695	3.338	0.26	1.53		2	4.73	1.99	593	0					
				-3.16		2	4.73	1.99	593	0				1	-24.27
48.500	-1.082	2.895	-0.71	-0.68		2	5.16	2.31	593	0					
48.200	-0.303	2.299	-0.68	0.90		2	5.40	2.48	593	0					
47.900	0.320	1.924	-0.16	2.56		2	5.67	2.65	593	0					
						2	5.39	2.65	1495	0					
47.500	1.144	2.461	1.29	4.64		2	4.98	2.85	1495	0					
				-4.68		2	4.98	2.85	1495	0				2	-25.65
47.000	2.581	2.885	-0.48	-2.48		2	3.79	3.08	1495	0					
46.500	3.747	1.609	-1.23	-0.50		2	4.16	3.29	1495	0					
46.000	4.136	0.018	-0.91	1.88		2	5.32	3.47	1495	0					
45.500	3.979	-0.283	0.69	4.53		2	5.31	3.62	1495	0					
45.000	4.366	2.497	3.63	7.22		2	5.46	3.75	1495	0					
				-8.58		2	5.46	3.75	1495	0				3	-42.68
44.686	5.524	4.524	1.22	-6.68		2	6.62	3.83	1495	0					
44.550	6.160	4.814	0.38	-5.75		2	7.13	3.86	1495	0					
					7.00	-1				0					
44.500	6.402	4.845	0.10	-5.40	7.00	-1				0					
44.000	8.601	3.540	-1.73	-1.90	7.00	-1				0					
43.500	9.727	0.945	-1.80	1.60	7.00	-1				0					
43.000	9.728	-0.560	-0.12	5.10	7.00	-1				0					
42.500	9.745	1.402	3.30	8.60	7.00	-1				0					
				-8.62	7.00	-1				0				4	-46.53
42.000	11.129	3.357	-0.13	-5.12	7.00	-1				0					
41.668	12.148	2.586	-1.45	-2.80	7.00	-1				0					
41.336	12.753	0.978	-1.99	-0.48	7.00	-1				0					
41.004	12.781	-0.773	-1.76	1.85	7.00	-1				0					
40.672	12.301	-1.970	-0.76	4.17	7.00	-1				0					
40.336	11.604	-1.906	1.03	6.52	7.00	-1				0					
40.000	11.244	0.161	3.62	8.88	7.00	-1				0					
				-8.63	7.00	-1				0				5	-47.30
39.500	12.116	2.547	0.18	-5.13	7.00	-1				0					
39.223	12.796	2.215	-0.97	-3.19	7.00	-1				0					
38.945	13.283	1.215	-1.59	-1.25	7.00	-1				0					
38.668	13.446	-0.047	-1.67	0.69	7.00	-1				0					
38.391	13.270	-1.165	-1.21	2.63	7.00	-1				0					
37.945	12.562	-1.637	0.66	5.75	7.00	-1				0					
37.500	12.272	0.988	3.91	8.87	7.00	-1				0					
				-8.91	7.00	-1				0				6	-48.00
37.000	13.639	3.673	0.33	-5.41	7.00	-1				0					
36.500	15.332	2.684	-1.50	-1.91	7.00	-1				0					
36.000	16.108	0.400	-1.57	1.59	7.00	-1				0					
35.500	15.913	-0.802	0.10	5.09	7.00	-1				0					
35.000	15.883	1.455	3.52	8.59	7.00	-1				0					
				-10.18	7.00	-1				0				7	-50.71
34.500	17.278	3.173	-0.70	-6.68	7.00	-1				0					
34.000	18.299	0.352	-3.16	-3.18	7.00	-1				0					
33.500	17.270	-4.630	-3.88	0.32	7.00	-1				0					
33.000	13.706	-9.395	-2.84	3.82	7.00	-1				0					
32.500	8.308	-11.566	-0.06	7.32	7.00	-1				0					
32.000	2.969	-8.764	4.47	10.82	7.00	-1				0					
						-1				2	75.01		25266		
31.500	0.296	-2.181	3.67	-7.71		2	8.78	2.00	25266	2	7.87		25266		
31.000	0.041	0.422	0.47	-4.03		2	15.61	1.98	25266	2	1.82		25266		
30.500	0.263	0.307	-0.30	0.04		2	10.36	1.96	25266	2	7.84		25266		
30.000	0.332	0.014	-0.10	0.43		2	9.00	1.95	25266	2	9.97		25266		
29.500	0.322	-0.030	0.01	0.07		2	9.65	1.93	25266	2	10.10		25266		
29.125	0.313	-0.013	0.02	-0.02		2	10.14	1.92	25266	2	10.19		25266		
28.750	0.311	-0.002	0.01	-0.02		2	10.48	1.91	25266	2	10.43		25266		
28.375	0.311	0.001	0.00	-0.01		2	10.76	1.89	25266	2	10.73		25266		
28.000	0.311	0.000	0.00	0.00		2	11.04	1.88	25266	2	11.03		25266		
27.500	0.311	-0.001	0.00	0.00		2	11.42	1.86	25266	2	11.42		25266		
27.000	0.311	-0.001	0.00	0.00		2	11.81	1.85	25266	2	11.81		25266		
26.500	0.311	-0.001	0.00	0.00		2	12.20	1.83	25266	2	12.20		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3	T	

FASE 15 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
26.000	0.310	-0.001	0.00	0.00		2	12.58	1.81 25266	2	12.58	25266		
25.500	0.310	-0.001	0.00	0.00		2	12.97	1.80 25266	2	12.97	25266		
25.000	0.310	-0.001	0.00	0.00		2	13.36	1.78 25266	2	13.36	25266		
24.500	0.309	-0.001	0.00	0.00		2	13.75	1.77 25266	2	13.75	25266		
24.000	0.309	-0.001	0.00	0.00		2	14.13	1.75 25266	2	14.13	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 18.30 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.47 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.004 = (114.32 T/m)/(29369.33 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.012 = (101.09 T/m)/(8182.64 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 28.96 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 16 **

*FASE 9:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 8	NIVEL	= 32.500 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 768.158 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 16

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.35 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 32.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO PR.	SOPRAC.		ELAST.	ESTADO PR.	SOPRAC.		ELAST.	Nº	FUERZA
49.350	-3.841	3.256	0.00	0.00		2	4.04	1.76	593	0					
49.000	-2.695	3.338	0.26	1.53		2	4.73	1.99	593	0					
				-3.16		2	4.73	1.99	593	0				1	-24.27
48.500	-1.081	2.895	-0.71	-0.68		2	5.16	2.31	593	0					
48.200	-0.303	2.299	-0.68	0.90		2	5.40	2.48	593	0					
47.900	0.320	1.924	-0.16	2.56		2	5.67	2.65	593	0					
						2	5.39	2.65	1495	0					
47.500	1.144	2.461	1.29	4.64		2	4.98	2.85	1495	0					
				-4.68		2	4.98	2.85	1495	0				2	-25.65
47.000	2.580	2.884	-0.48	-2.48		2	3.79	3.08	1495	0					
46.500	3.746	1.607	-1.23	-0.50		2	4.17	3.29	1495	0					
46.000	4.134	0.016	-0.91	1.88		2	5.32	3.47	1495	0					
45.500	3.976	-0.284	0.69	4.54		2	5.31	3.62	1495	0					
45.000	4.363	2.498	3.63	7.23		2	5.46	3.75	1495	0					
				-8.57		2	5.46	3.75	1495	0				3	-42.68
44.686	5.522	4.529	1.22	-6.67		2	6.62	3.83	1495	0					
44.550	6.159	4.820	0.38	-5.74		2	7.13	3.86	1495	0					
					7.00	-1				0					
44.500	6.401	4.853	0.10	-5.39	7.00	-1				0					
44.000	8.607	3.559	-1.72	-1.89	7.00	-1				0					
43.500	9.746	0.981	-1.79	1.61	7.00	-1				0					
43.000	9.771	-0.502	-0.11	5.11	7.00	-1				0					
42.500	9.823	1.487	3.32	8.61	7.00	-1				0					
				-8.64	7.00	-1				0				4	-46.58
42.000	11.256	3.467	-0.12	-5.14	7.00	-1				0					
41.668	12.314	2.707	-1.44	-2.81	7.00	-1				0					
41.336	12.960	1.106	-1.99	-0.49	7.00	-1				0					
41.004	13.031	-0.642	-1.76	1.83	7.00	-1				0					
40.672	12.594	-1.841	-0.77	4.16	7.00	-1				0					
40.336	11.939	-1.784	1.03	6.51	7.00	-1				0					
40.000	11.619	0.273	3.61	8.86	7.00	-1				0					
				-8.75	7.00	-1				0				5	-47.59
39.500	12.536	2.600	0.11	-5.25	7.00	-1				0					
39.223	13.222	2.200	-1.08	-3.31	7.00	-1				0					
38.945	13.692	1.107	-1.73	-1.37	7.00	-1				0					
38.668	13.809	-0.273	-1.84	0.57	7.00	-1				0					
38.391	13.552	-1.533	-1.41	2.51	7.00	-1				0					
37.945	12.620	-2.287	0.40	5.63	7.00	-1				0					
37.500	11.965	-0.008	3.60	8.75	7.00	-1				0					
				-8.94	7.00	-1				0				6	-47.77
37.000	12.728	2.242	0.00	-5.44	7.00	-1				0					
36.500	13.591	0.796	-1.84	-1.94	7.00	-1				0					
36.000	13.304	-1.969	-1.94	1.56	7.00	-1				0					
35.500	11.799	-3.675	-0.28	5.06	7.00	-1				0					
35.000	10.201	-1.944	3.12	8.56	7.00	-1				0					
				-8.62	7.00	-1				0				7	-46.41
34.500	9.851	-0.235	-0.31	-5.12	7.00	-1				0					
34.000	9.386	-2.006	-2.00	-1.62	7.00	-1				0					
33.500	7.661	-4.880	-1.94	1.88	7.00	-1				0					
33.000	4.718	-6.479	-0.12	5.38	7.00	-1				0					
32.500	1.790	-4.425	3.44	8.88	7.00	-1				0					
				-5.93	7.00	-1				0				8	-40.00
32.000	0.465	-1.313	1.52	-1.40	7.00	2	4.12	2.01	25266	0					
						2	4.12	2.01	25266	2	11.76		25266		
31.500	0.210	0.025	0.40	-2.00		2	10.96	2.00	25266	2	5.69		25266		
31.000	0.278	0.142	-0.08	-0.23		2	9.61	1.98	25266	2	7.81		25266		
30.500	0.317	0.024	-0.06	0.17		2	8.99	1.96	25266	2	9.21		25266		
30.000	0.317	-0.011	0.00	0.06		2	9.37	1.95	25266	2	9.60		25266		
29.500	0.313	-0.005	0.01	-0.01		2	9.86	1.93	25266	2	9.89		25266		
29.125	0.312	-0.001	0.00	-0.01		2	10.17	1.92	25266	2	10.16		25266		
28.750	0.312	0.000	0.00	0.00		2	10.46	1.91	25266	2	10.45		25266		
28.375	0.312	0.000	0.00	0.00		2	10.75	1.89	25266	2	10.74		25266		
28.000	0.312	-0.001	0.00	0.00		2	11.04	1.88	25266	2	11.04		25266		
27.500	0.311	-0.001	0.00	0.00		2	11.42	1.86	25266	2	11.42		25266		
27.000	0.311	-0.001	0.00	0.00		2	11.81	1.85	25266	2	11.81		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3	T	

FASE 16 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
26.500	0.311	-0.001	0.00	0.00		2	12.20	1.83 25266	2	12.20	25266		
26.000	0.310	-0.001	0.00	0.00		2	12.58	1.81 25266	2	12.58	25266		
25.500	0.310	-0.001	0.00	0.00		2	12.97	1.80 25266	2	12.97	25266		
25.000	0.310	-0.001	0.00	0.00		2	13.36	1.78 25266	2	13.36	25266		
24.500	0.309	-0.001	0.00	0.00		2	13.75	1.77 25266	2	13.75	25266		
24.000	0.309	-0.001	0.00	0.00		2	14.13	1.75 25266	2	14.13	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 13.81 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.63 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.004 = (114.08 T/m)/(29369.33 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.011 = (87.58 T/m)/(8182.64 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 29.96 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 17 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 29.500 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 32.000 A 29.500 m
Q = 7.000 7.000 T/m2

FASE 17

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.35 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 29.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO PR.	SOPRAC.		ELAST.	ESTADO PR.	SOPRAC.		ELAST.	Nº	FUERZA
49.350	-3.841	3.256	0.00	0.00		2	4.04	1.76	593	0					
49.000	-2.695	3.338	0.26	1.53		2	4.73	1.99	593	0					
				-3.16		2	4.73	1.99	593	0				1	-24.27
48.500	-1.082	2.895	-0.71	-0.68		2	5.16	2.31	593	0					
48.200	-0.303	2.298	-0.68	0.90		2	5.40	2.48	593	0					
47.900	0.319	1.923	-0.16	2.56		2	5.67	2.65	593	0					
						2	5.39	2.65	1495	0					
47.500	1.144	2.460	1.29	4.64		2	4.98	2.85	1495	0					
				-4.68		2	4.98	2.85	1495	0				2	-25.65
47.000	2.579	2.883	-0.48	-2.48		2	3.79	3.08	1495	0					
46.500	3.745	1.608	-1.23	-0.49		2	4.17	3.29	1495	0					
46.000	4.133	0.018	-0.91	1.88		2	5.32	3.47	1495	0					
45.500	3.977	-0.279	0.69	4.54		2	5.31	3.62	1495	0					
45.000	4.368	2.508	3.63	7.23		2	5.45	3.75	1495	0					
				-8.57		2	5.45	3.75	1495	0				3	-42.68
44.686	5.531	4.541	1.23	-6.68		2	6.61	3.83	1495	0					
44.550	6.170	4.833	0.38	-5.75		2	7.12	3.86	1495	0					
					7.00	-1				0					
44.500	6.412	4.866	0.10	-5.40	7.00	-1				0					
44.000	8.625	3.571	-1.72	-1.90	7.00	-1				0					
43.500	9.768	0.986	-1.79	1.60	7.00	-1				0					
43.000	9.793	-0.509	-0.12	5.10	7.00	-1				0					
42.500	9.837	1.463	3.31	8.60	7.00	-1				0					
				-8.65	7.00	-1				0				4	-46.60
42.000	11.253	3.419	-0.14	-5.15	7.00	-1				0					
41.668	12.291	2.639	-1.46	-2.82	7.00	-1				0					
41.336	12.911	1.014	-2.01	-0.50	7.00	-1				0					
41.004	12.948	-0.761	-1.79	1.82	7.00	-1				0					
40.672	12.466	-1.990	-0.80	4.15	7.00	-1				0					
40.336	11.755	-1.968	0.99	6.50	7.00	-1				0					
40.000	11.367	0.051	3.57	8.85	7.00	-1				0					
				-8.70	7.00	-1				0				5	-47.40
39.500	12.161	2.339	0.09	-5.20	7.00	-1				0					
39.223	12.774	1.934	-1.08	-3.25	7.00	-1				0					
38.945	13.171	0.848	-1.71	-1.31	7.00	-1				0					
38.668	13.219	-0.511	-1.81	0.63	7.00	-1				0					
38.391	12.900	-1.739	-1.36	2.57	7.00	-1				0					
37.945	11.892	-2.415	0.48	5.69	7.00	-1				0					
37.500	11.204	-0.027	3.70	8.80	7.00	-1				0					
				-8.67	7.00	-1				0				6	-47.20
37.000	12.007	2.456	0.24	-5.17	7.00	-1				0					
36.500	13.074	1.428	-1.47	-1.67	7.00	-1				0					
36.000	13.245	-0.735	-1.43	1.83	7.00	-1				0					
35.500	12.547	-1.653	0.37	5.33	7.00	-1				0					
35.000	12.196	1.051	3.91	8.83	7.00	-1				0					
				-8.91	7.00	-1				0				7	-47.92
34.500	13.594	3.728	0.33	-5.41	7.00	-1				0					
34.000	15.312	2.730	-1.50	-1.91	7.00	-1				0					
33.500	16.107	0.434	-1.58	1.59	7.00	-1				0					
33.000	15.926	-0.781	0.09	5.09	7.00	-1				0					
32.500	15.903	1.462	3.51	8.59	7.00	-1				0					
				-10.17	7.00	-1				0				8	-50.68
32.000	17.298	3.167	-0.70	-6.67	7.00	-1				0					
31.500	18.315	0.341	-3.16	-3.17	7.00	-1				0					
31.000	17.280	-4.640	-3.88	0.33	7.00	-1				0					
30.500	13.712	-9.398	-2.84	3.83	7.00	-1				0					
30.000	8.316	-11.555	-0.05	7.33	7.00	-1				0					
29.500	2.987	-8.733	4.49	10.83	7.00	-1				0					
						-1				2	75.47		25266		
29.125	0.686	-3.539	4.62	-6.49		2	0.72	0.72	25266	2	17.63		25266		
28.750	0.063	-0.289	1.73	-6.93		2	16.76	1.91	25266	2	2.18		25266		
28.375	0.151	0.476	0.06	-2.30		2	14.81	1.89	25266	2	4.70		25266		
28.000	0.304	0.288	-0.28	0.04		2	11.23	1.88	25266	2	8.87		25266		
27.500	0.368	0.013	-0.10	0.40		2	9.98	1.86	25266	2	10.89		25266		
27.000	0.358	-0.028	0.01	0.07		2	10.61	1.85	25266	2	11.03		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2		T/m3	T	

FASE 17 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
26.500	0.349	-0.007	0.01	-0.03		2	11.22	1.83 25266	2	11.20	25266		
26.000	0.348	0.001	0.00	-0.01		2	11.62	1.81 25266	2	11.57	25266		
25.500	0.349	0.000	0.00	0.00		2	11.99	1.80 25266	2	11.98	25266		
25.000	0.349	-0.001	0.00	0.00		2	12.37	1.78 25266	2	12.37	25266		
24.500	0.348	-0.001	0.00	0.00		2	12.76	1.77 25266	2	12.76	25266		
24.000	0.348	-0.001	0.00	0.00		2	13.14	1.75 25266	2	13.14	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 18.31 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.62 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

CODIFICACIÓN DE SUELO :

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.003 = (84.63 T/m)/(29369.33 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.013 = (71.41 T/m)/(5427.15 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 23.72 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 18 **

*FASE 9:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 9	NIVEL	= 30.000 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 768.158 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 18

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.35 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 29.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº	FUERZA
49.350	-3.841	3.256	0.00	0.00		2	4.04	1.76	593	0					
49.000	-2.695	3.338	0.26	1.53		2	4.73	1.99	593	0					
				-3.16		2	4.73	1.99	593	0				1	-24.27
48.500	-1.082	2.895	-0.71	-0.68		2	5.16	2.31	593	0					
48.200	-0.303	2.298	-0.68	0.90		2	5.40	2.48	593	0					
47.900	0.320	1.924	-0.16	2.56		2	5.67	2.65	593	0					
						2	5.39	2.65	1495	0					
47.500	1.144	2.461	1.29	4.64		2	4.98	2.85	1495	0					
				-4.68		2	4.98	2.85	1495	0				2	-25.65
47.000	2.580	2.884	-0.48	-2.48		2	3.79	3.08	1495	0					
46.500	3.745	1.608	-1.23	-0.49		2	4.17	3.29	1495	0					
46.000	4.134	0.017	-0.91	1.88		2	5.32	3.47	1495	0					
45.500	3.977	-0.281	0.69	4.54		2	5.31	3.62	1495	0					
45.000	4.366	2.504	3.63	7.23		2	5.46	3.75	1495	0					
				-8.57		2	5.46	3.75	1495	0				3	-42.68
44.686	5.527	4.535	1.22	-6.68		2	6.61	3.83	1495	0					
44.550	6.165	4.827	0.38	-5.74		2	7.12	3.86	1495	0					
					7.00	-1				0					
44.500	6.407	4.860	0.10	-5.39	7.00	-1				0					
44.000	8.616	3.563	-1.72	-1.89	7.00	-1				0					
43.500	9.756	0.980	-1.79	1.61	7.00	-1				0					
43.000	9.778	-0.512	-0.11	5.11	7.00	-1				0					
42.500	9.823	1.465	3.31	8.61	7.00	-1				0					
				-8.64	7.00	-1				0				4	-46.58
42.000	11.241	3.429	-0.13	-5.14	7.00	-1				0					
41.668	12.284	2.657	-1.45	-2.82	7.00	-1				0					
41.336	12.912	1.042	-2.00	-0.49	7.00	-1				0					
41.004	12.959	-0.721	-1.78	1.83	7.00	-1				0					
40.672	12.493	-1.937	-0.79	4.15	7.00	-1				0					
40.336	11.803	-1.898	1.00	6.51	7.00	-1				0					
40.000	11.441	0.139	3.59	8.86	7.00	-1				0					
				-8.71	7.00	-1				0				5	-47.45
39.500	12.285	2.450	0.11	-5.21	7.00	-1				0					
39.223	12.931	2.054	-1.07	-3.27	7.00	-1				0					
38.945	13.362	0.975	-1.71	-1.33	7.00	-1				0					
38.668	13.446	-0.381	-1.80	0.62	7.00	-1				0					
38.391	13.162	-1.609	-1.36	2.56	7.00	-1				0					
37.945	12.212	-2.291	0.47	5.67	7.00	-1				0					
37.500	11.576	0.085	3.69	8.79	7.00	-1				0					
				-8.79	7.00	-1				0				6	-47.48
37.000	12.423	2.508	0.17	-5.29	7.00	-1				0					
36.500	13.486	1.340	-1.60	-1.79	7.00	-1				0					
36.000	13.561	-1.042	-1.62	1.71	7.00	-1				0					
35.500	12.637	-2.261	0.11	5.21	7.00	-1				0					
35.000	11.890	0.062	3.60	8.71	7.00	-1				0					
				-8.94	7.00	-1				0				7	-47.69
34.500	12.686	2.307	0.00	-5.44	7.00	-1				0					
34.000	13.581	0.854	-1.85	-1.94	7.00	-1				0					
33.500	13.320	-1.918	-1.94	1.56	7.00	-1				0					
33.000	11.839	-3.632	-0.29	5.06	7.00	-1				0					
32.500	10.261	-1.910	3.12	8.56	7.00	-1				0					
				-8.62	7.00	-1				0				8	-46.41
32.000	9.925	-0.211	-0.32	-5.12	7.00	-1				0					
31.500	9.470	-1.992	-2.01	-1.62	7.00	-1				0					
31.000	7.749	-4.877	-1.95	1.88	7.00	-1				0					
30.500	4.806	-6.487	-0.13	5.38	7.00	-1				0					
30.000	1.871	-4.445	3.43	8.88	7.00	-1				0					
				-5.93	7.00	-1				0				9	-40.00
29.500	0.533	-1.343	1.52	-1.36	7.00	2	4.30	1.93	25266	0					
						2	4.30	1.93	25266	2	13.47		25266		
29.125	0.273	-0.196	0.67	-2.33		2	11.17	1.92	25266	2	7.18		25266		
28.750	0.281	0.136	0.07	-0.92		2	11.25	1.91	25266	2	7.68		25266		
28.375	0.330	0.101	-0.08	-0.05		2	10.29	1.89	25266	2	9.22		25266		
28.000	0.353	0.026	-0.05	0.13		2	9.99	1.88	25266	2	10.10		25266		
27.500	0.354	-0.008	0.00	0.05		2	10.33	1.86	25266	2	10.54		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 18 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº FUERZA
27.000	0.351	-0.005	0.00	0.00		2	10.81	1.85 25266	2	10.84	25266	
26.500	0.349	-0.001	0.00	-0.01		2	11.22	1.83 25266	2	11.20	25266	
26.000	0.349	0.000	0.00	0.00		2	11.60	1.81 25266	2	11.59	25266	
25.500	0.349	-0.001	0.00	0.00		2	11.98	1.80 25266	2	11.98	25266	
25.000	0.349	-0.001	0.00	0.00		2	12.37	1.78 25266	2	12.37	25266	
24.500	0.348	-0.001	0.00	0.00		2	12.76	1.77 25266	2	12.76	25266	
24.000	0.348	-0.001	0.00	0.00		2	13.14	1.75 25266	2	13.14	25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 13.58 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.69 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.003 = (86.40 T/m)/(29369.33 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.011 = (59.90 T/m)/(5427.15 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 25.01 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 19 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 28.000 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 29.500 A 28.000 m
Q = 7.000 0.000 T/m2

FASE 19

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.35 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 28.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.350	-3.841	3.256	0.00	0.00		2	4.04	1.76	593	0					
49.000	-2.695	3.338	0.26	1.53		2	4.73	1.99	593	0					
				-3.16		2	4.73	1.99	593	0				1	-24.27
48.500	-1.082	2.895	-0.71	-0.68		2	5.16	2.31	593	0					
48.200	-0.303	2.298	-0.68	0.90		2	5.40	2.48	593	0					
47.900	0.320	1.924	-0.16	2.56		2	5.67	2.65	593	0					
						2	5.39	2.65	1495	0					
47.500	1.144	2.461	1.29	4.64		2	4.98	2.85	1495	0					
				-4.68		2	4.98	2.85	1495	0				2	-25.65
47.000	2.580	2.884	-0.48	-2.48		2	3.79	3.08	1495	0					
46.500	3.745	1.608	-1.23	-0.49		2	4.17	3.29	1495	0					
46.000	4.134	0.018	-0.91	1.88		2	5.32	3.47	1495	0					
45.500	3.977	-0.281	0.69	4.54		2	5.31	3.62	1495	0					
45.000	4.367	2.504	3.63	7.23		2	5.46	3.75	1495	0					
				-8.57		2	5.46	3.75	1495	0				3	-42.68
44.686	5.527	4.536	1.22	-6.68		2	6.61	3.83	1495	0					
44.550	6.166	4.828	0.38	-5.74		2	7.12	3.86	1495	0					
					7.00	-1				0					
44.500	6.408	4.861	0.10	-5.39	7.00	-1				0					
44.000	8.618	3.565	-1.72	-1.89	7.00	-1				0					
43.500	9.759	0.982	-1.79	1.61	7.00	-1				0					
43.000	9.782	-0.510	-0.11	5.11	7.00	-1				0					
42.500	9.827	1.467	3.31	8.61	7.00	-1				0					
				-8.64	7.00	-1				0				4	-46.59
42.000	11.246	3.430	-0.13	-5.14	7.00	-1				0					
41.668	12.289	2.657	-1.45	-2.82	7.00	-1				0					
41.336	12.917	1.041	-2.00	-0.50	7.00	-1				0					
41.004	12.964	-0.724	-1.78	1.83	7.00	-1				0					
40.672	12.497	-1.942	-0.79	4.15	7.00	-1				0					
40.336	11.804	-1.906	1.00	6.50	7.00	-1				0					
40.000	11.439	0.127	3.58	8.86	7.00	-1				0					
				-8.71	7.00	-1				0				5	-47.45
39.500	12.276	2.434	0.10	-5.21	7.00	-1				0					
39.223	12.916	2.034	-1.07	-3.27	7.00	-1				0					
38.945	13.341	0.952	-1.71	-1.33	7.00	-1				0					
38.668	13.418	-0.408	-1.81	0.61	7.00	-1				0					
38.391	13.127	-1.639	-1.37	2.56	7.00	-1				0					
37.945	12.161	-2.327	0.46	5.67	7.00	-1				0					
37.500	11.508	0.041	3.68	8.79	7.00	-1				0					
				-8.77	7.00	-1				0				6	-47.43
37.000	12.333	2.463	0.17	-5.27	7.00	-1				0					
36.500	13.374	1.306	-1.59	-1.77	7.00	-1				0					
36.000	13.438	-1.053	-1.60	1.73	7.00	-1				0					
35.500	12.517	-2.236	0.15	5.23	7.00	-1				0					
35.000	11.795	0.135	3.64	8.73	7.00	-1				0					
				-8.90	7.00	-1				0				7	-47.62
34.500	12.643	2.450	0.06	-5.40	7.00	-1				0					
34.000	13.633	1.098	-1.76	-1.90	7.00	-1				0					
33.500	13.526	-1.543	-1.83	1.60	7.00	-1				0					
33.000	12.272	-3.095	-0.16	5.10	7.00	-1				0					
32.500	11.009	-1.181	3.27	8.60	7.00	-1				0					
				-8.79	7.00	-1				0				8	-46.97
32.000	11.080	0.670	-0.25	-5.29	7.00	-1				0					
31.500	11.080	-1.071	-2.02	-1.79	7.00	-1				0					
31.000	9.807	-4.027	-2.04	1.71	7.00	-1				0					
30.500	7.247	-5.820	-0.31	5.21	7.00	-1				0					
30.000	4.577	-4.073	3.17	8.71	7.00	-1				0					
				-6.86	7.00	-1				0				9	-42.05
29.500	3.279	-1.695	0.62	-3.36	7.00	-1				0					
29.125	2.697	-1.548	-0.19	-1.06	5.25	-1				0					
28.750	2.066	-1.826	-0.26	0.58	3.50	-1				0					
28.375	1.353	-1.903	0.17	1.57	1.75	-1				0					
28.000	0.713	-1.396	0.86	2.06		2	0.90	0.90	25266	0					
						2	0.90	0.90	25266	2	18.01		25266		
27.500	0.329	-0.224	0.56	-1.65		2	10.97	1.86	25266	2	8.71		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 19 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC.		ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº FUERZA
27.000	0.330	0.103	0.02	-0.53	2	11.34	1.85 25266	2	9.12	25266	
26.500	0.370	0.042	-0.06	0.07	2	10.71	1.83 25266	2	10.52	25266	
26.000	0.377	-0.003	-0.01	0.07	2	10.90	1.81 25266	2	11.10	25266	
25.500	0.374	-0.006	0.00	0.01	2	11.36	1.80 25266	2	11.42	25266	
25.000	0.372	-0.001	0.00	-0.01	2	11.78	1.78 25266	2	11.77	25266	
24.500	0.372	0.000	0.00	0.00	2	12.17	1.77 25266	2	12.16	25266	
24.000	0.372	0.000	0.00	0.00	2	12.55	1.75 25266	2	12.55	25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 13.63 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.68 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.002 = (67.21 T/m)/(29369.33 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.012 = (45.04 T/m)/(3860.43 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 21.60 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

*** FINAL DE CÁLCULO

*** DESPLAZAMIENTO MÁXIMO EN FASE Nº 11 = 18.474 mm EN FASE FINAL Nº 19 = 13.633 mm

*** MAXIMUM MOMENT IN PHASE Nb 9 = 5.059 m.T/m IN FINAL PHASE Nb 19 = 3.683 m.T/m

PUNTAL/ANCLA		PRECARGA		MÁXIMO		ESTADO FINAL	
NÚMERO	NIVEL	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA
1	49.00	2	-25.00	3	-25.53	19	-24.27
2	47.50	4	-25.00	6	-25.97	19	-25.65
3	45.00	6	-40.00	7	-43.57	19	-42.68
4	42.50	8	-40.00	9	-49.82	19	-46.59
5	40.00	10	-40.00	11	-50.91	19	-47.45
6	37.50	12	-40.00	13	-50.81	19	-47.43
7	35.00	14	-40.00	15	-50.71	19	-47.62
8	32.50	16	-40.00	17	-50.68	19	-46.97
9	30.00	18	-40.00	19	-42.05	19	-42.05
	m		T		T		T

* CURVAS ENVOLVENTES DE FASE 1 A FASE 19 *

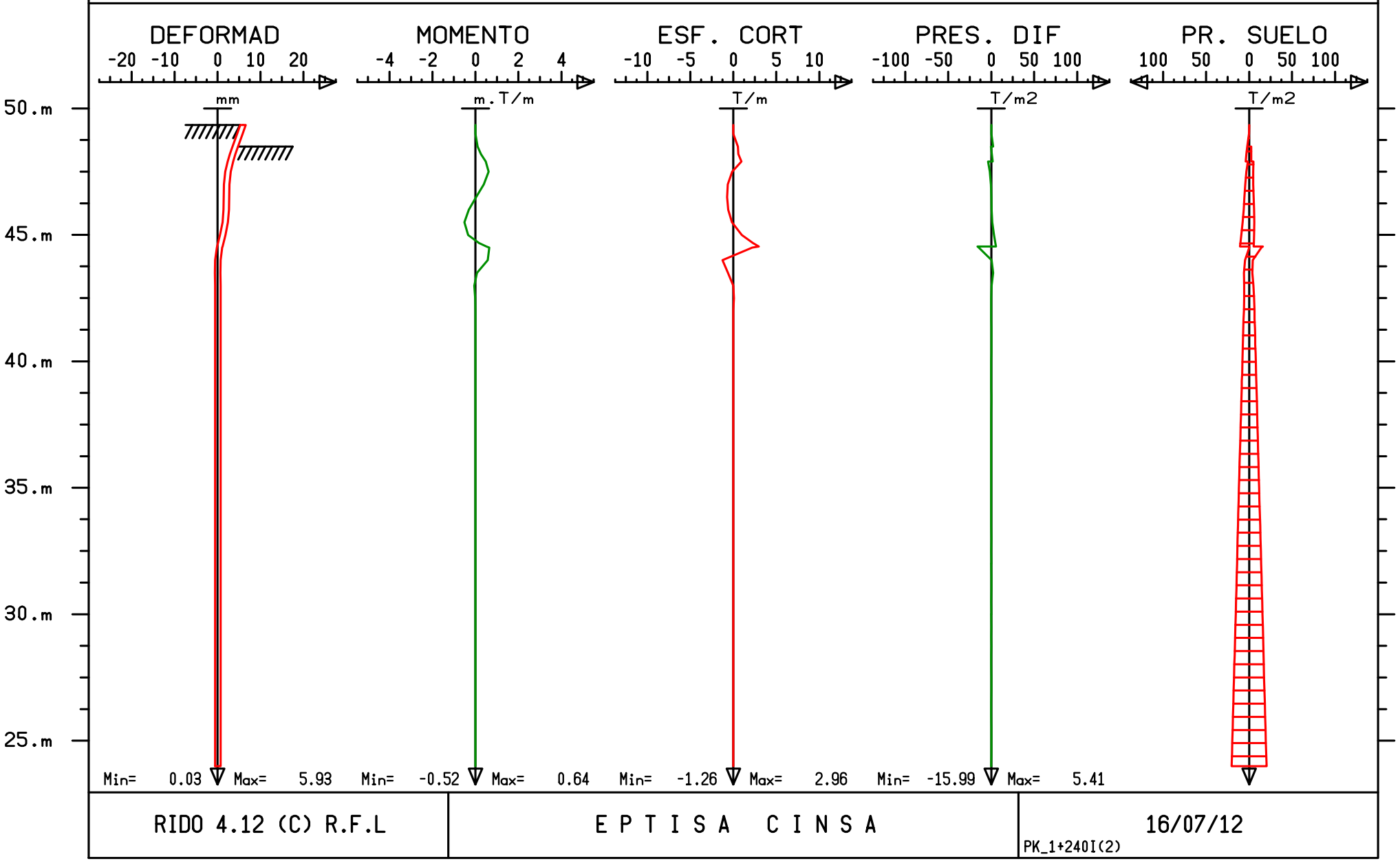
NIVEL	ESF.CO. MIN	ESF.CO. MÁX
49.350	0.00	0.00
49.000	0.00	1.60
	-3.64	0.01
48.500	-1.74	0.54
48.200	-0.60	1.10
47.900	0.00	2.77
47.500	-0.13	4.79
	-4.99	0.96
47.000	-3.05	1.71
46.500	-1.68	0.24
46.000	-0.60	2.18
45.500	-0.31	4.79
45.000	0.00	8.62
	-9.42	3.16
44.686	-8.22	5.26
44.550	-7.67	6.41
44.500	-7.32	6.76
44.000	-3.82	0.00
43.500	-2.05	1.83
43.000	-0.07	5.33
42.500	0.00	8.83
	-10.09	6.68
42.000	-6.59	10.18
41.668	-4.27	0.00
41.336	-6.03	0.00
41.004	-3.31	1.99
40.672	-0.81	4.31
40.336	0.00	6.67
40.000	0.00	9.02
	-10.15	7.41
39.500	-6.65	10.91
39.223	-4.71	0.01
38.945	-7.60	0.00
38.668	-5.80	0.76
38.391	-2.67	2.70
37.945	0.00	5.82
37.500	0.00	8.93
	-10.18	7.35
37.000	-6.68	10.85
36.500	-7.68	0.00
36.000	-4.11	1.88
35.500	0.00	5.38
35.000	0.00	8.88
	-10.18	7.32
34.500	-6.68	10.82
34.000	-7.68	0.00
33.500	-4.07	1.88
33.000	0.00	5.38
32.500	0.00	8.88
	-10.17	7.32
32.000	-6.67	10.82
31.500	-7.71	0.00
31.000	-4.03	1.88
30.500	0.00	5.38
30.000	0.00	8.88
	-6.86	7.33
29.500	-3.36	10.83
29.125	-6.49	0.00
28.750	-6.93	0.58
28.375	-2.30	1.57
28.000	0.00	2.06
27.500	-1.65	0.40
27.000	-0.53	0.07
26.500	-0.03	0.07
26.000	-0.01	0.07
25.500	0.00	0.01
25.000	-0.01	0.00

NIVEL	MOMENTO MIN	MOMENTO MÁX
49.350	0.00	0.00
49.000	0.00	0.27
	0.00	0.27
48.500	-1.12	0.10
48.200	-1.47	0.25
47.900	-1.48	0.48
47.500	-1.18	1.56
	-1.18	1.56
47.000	-0.74	0.39
46.500	-1.84	0.03
46.000	-1.98	0.00
45.500	-1.85	1.16
45.000	-0.85	4.01
	-0.85	4.01
44.686	0.00	1.59
44.550	-0.32	1.24
44.500	-0.59	1.57
44.000	-3.00	1.76
43.500	-4.03	0.30
43.000	-3.32	0.11
42.500	-0.85	3.58
	-0.85	3.58
42.000	-1.02	3.37
41.668	-2.82	3.98
41.336	-3.85	2.10
41.004	-4.11	0.52
40.672	-3.60	0.00
40.336	-2.29	1.23
40.000	-0.20	3.83
	-0.20	3.83
39.500	-0.76	4.38
39.223	-2.33	5.06
38.945	-3.37	3.30
38.668	-3.87	1.36
38.391	-3.83	0.20
37.945	-2.64	0.66
37.500	-0.10	3.91
	-0.10	3.91
37.000	-0.69	4.49
36.500	-3.16	3.72
36.000	-3.88	0.49
35.500	-2.84	0.37
35.000	-0.11	3.91
	-0.11	3.91
34.500	-0.70	4.47
34.000	-3.16	3.69
33.500	-3.88	0.48
33.000	-2.84	0.09
32.500	-0.11	3.51
	-0.11	3.51
32.000	-0.70	4.47
31.500	-3.16	3.67
31.000	-3.88	0.47
30.500	-2.84	0.00
30.000	-0.10	3.43
	-0.10	3.43
29.500	0.00	4.49
29.125	-0.19	4.62
28.750	-0.26	1.73
28.375	-0.08	0.17
28.000	-0.28	0.86
27.500	-0.10	0.56
27.000	0.00	0.02
26.500	-0.06	0.01
26.000	-0.01	0.00
25.500	0.00	0.00
25.000	0.00	0.00

24.500	0.00	0.00	24.500	0.00	0.00
24.000	0.00	0.00	24.000	0.00	0.00
m	T/m	T/m	m	m.T/m	m.T/m

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

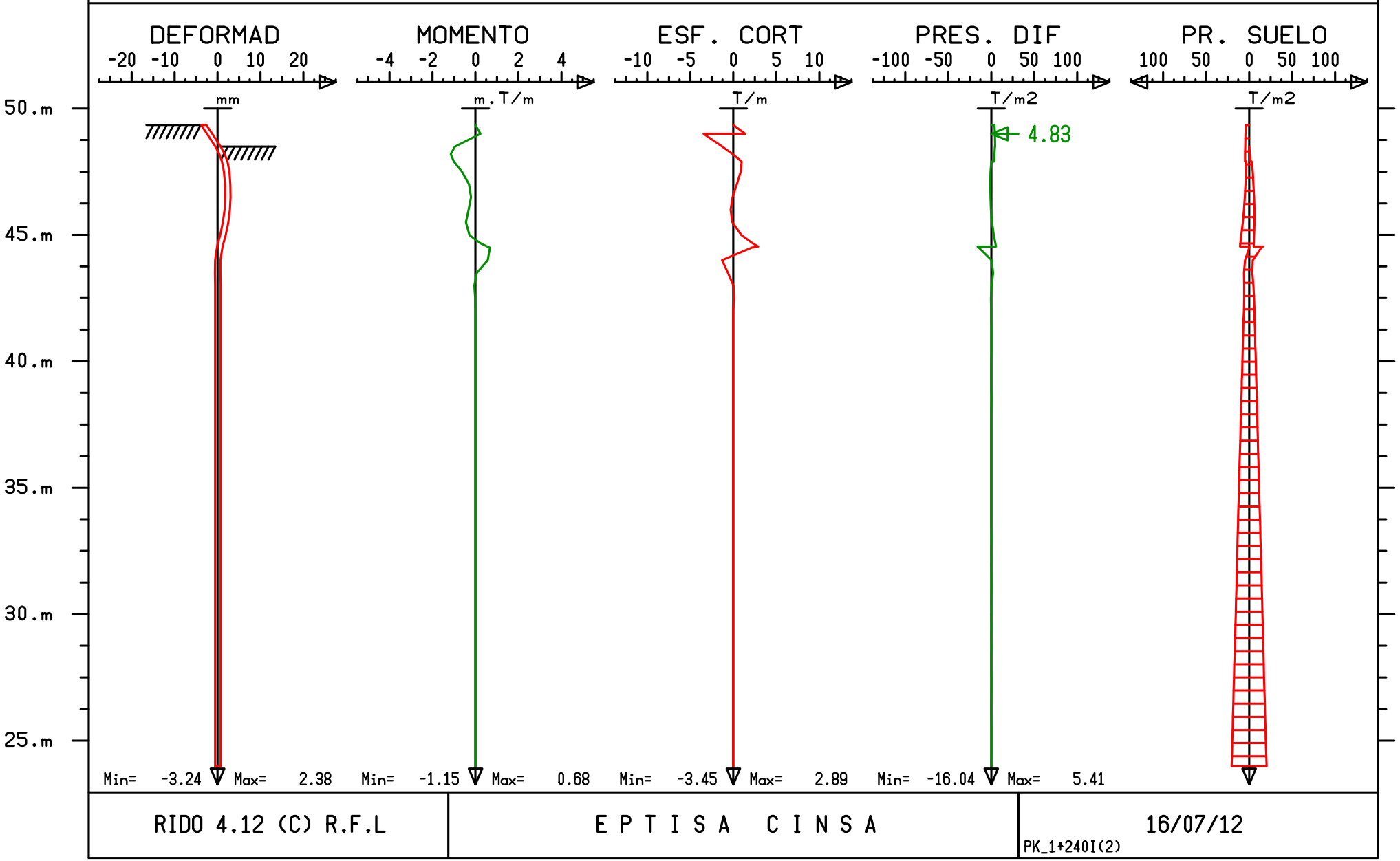
GRAFICOS DE LA FASE Nº 1



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

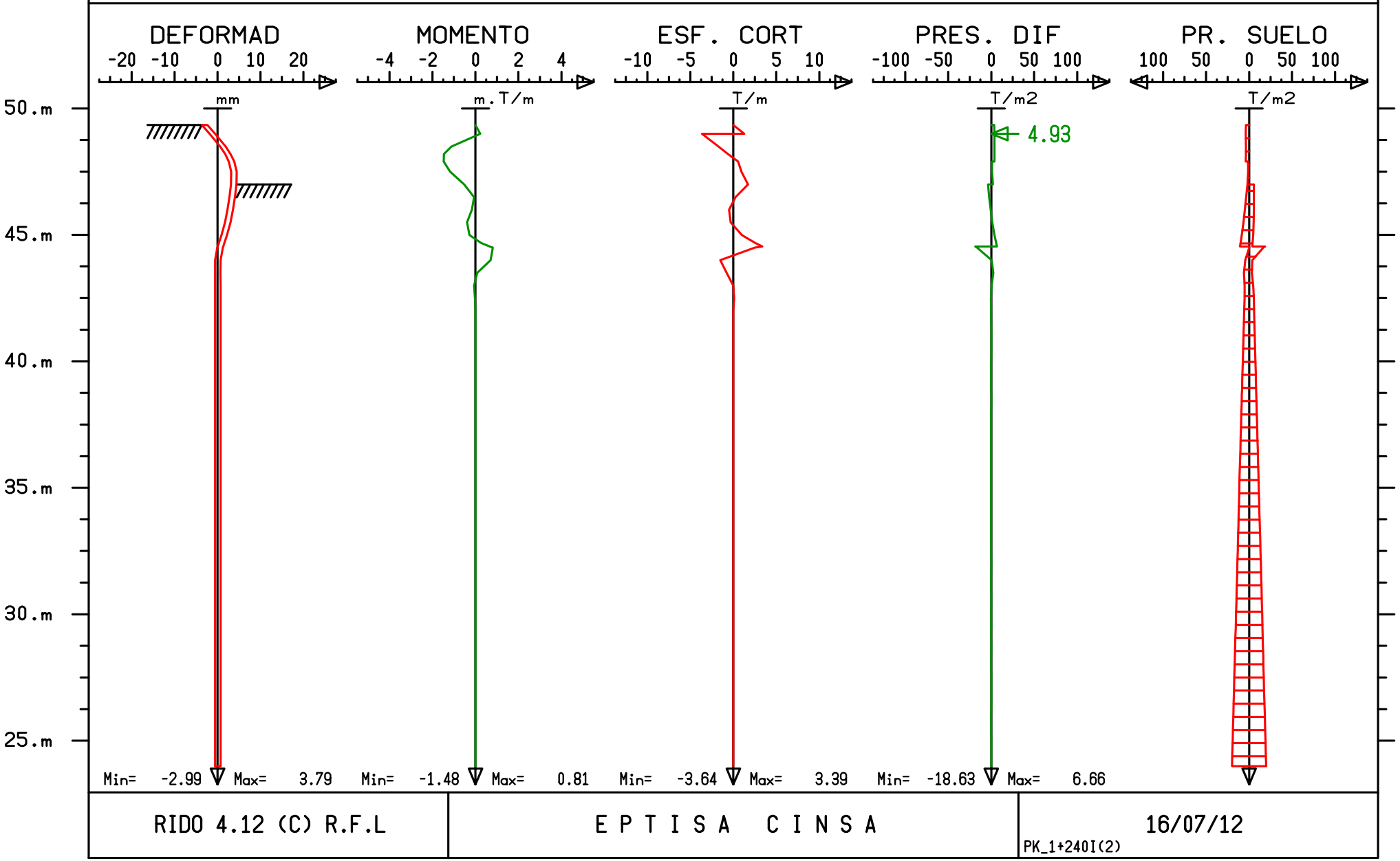
GRAFICOS DE LA FASE Nº 2



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

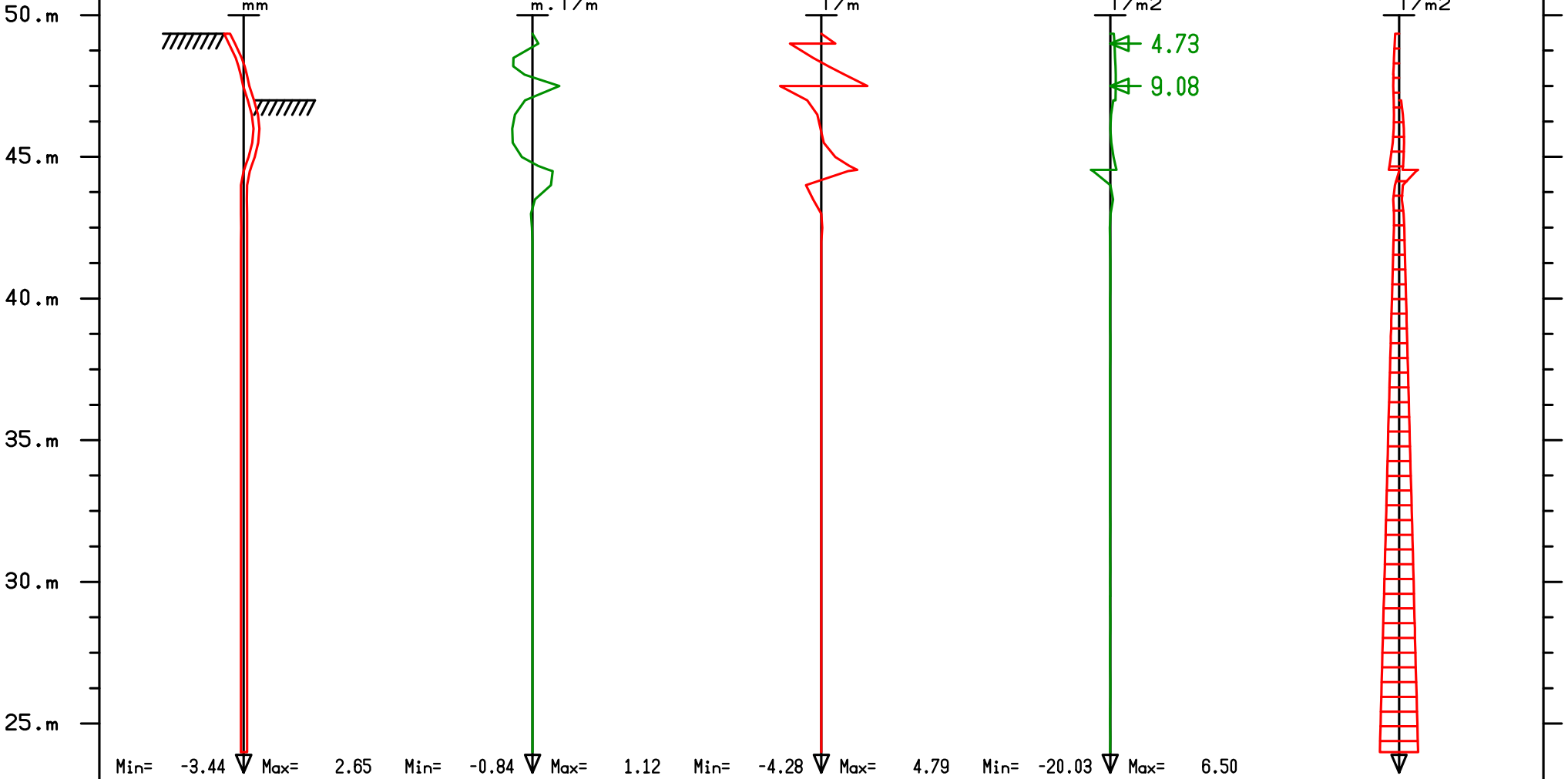
GRAFICOS DE LA FASE Nº 3



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

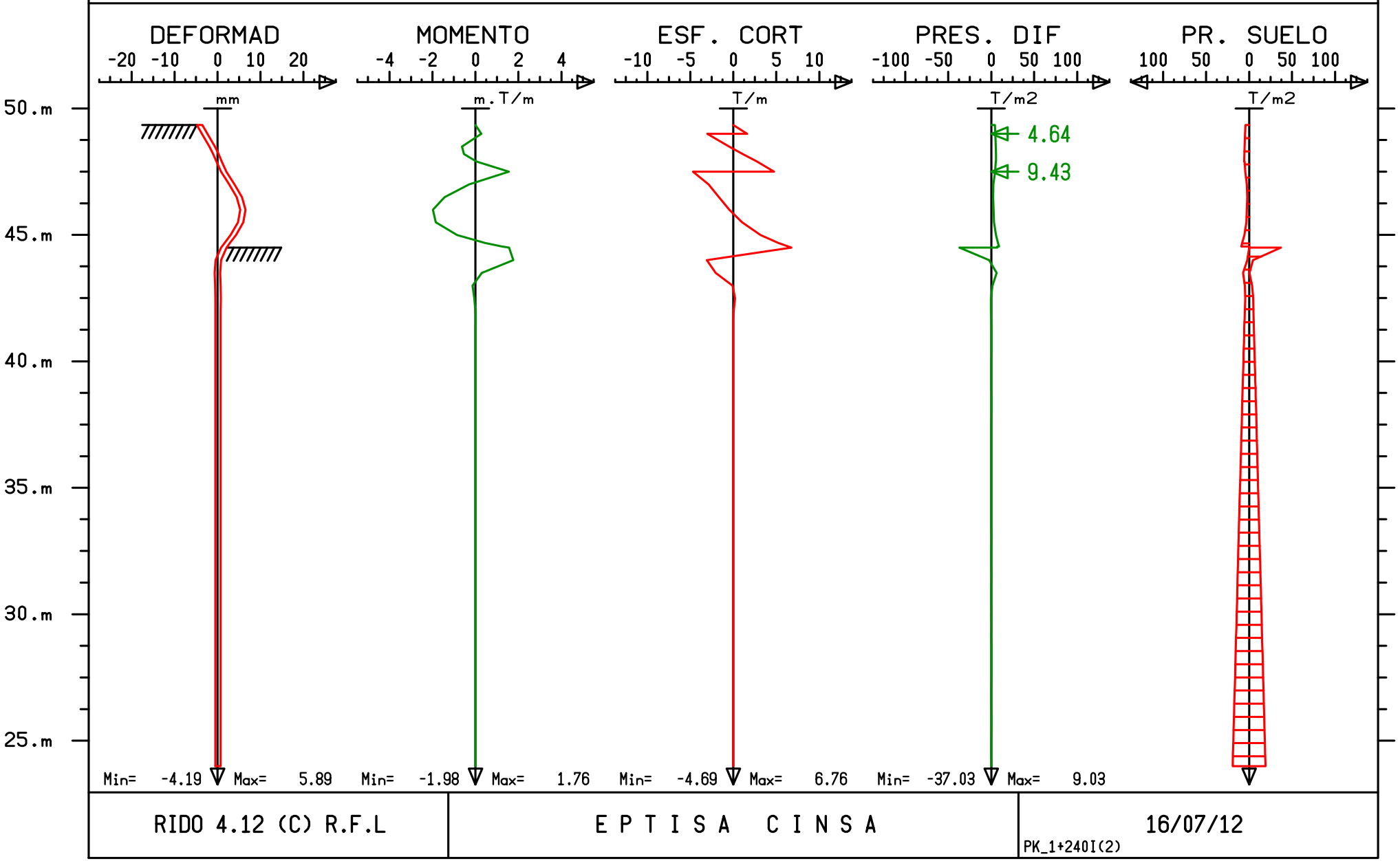
GRAFICOS DE LA FASE Nº 4



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

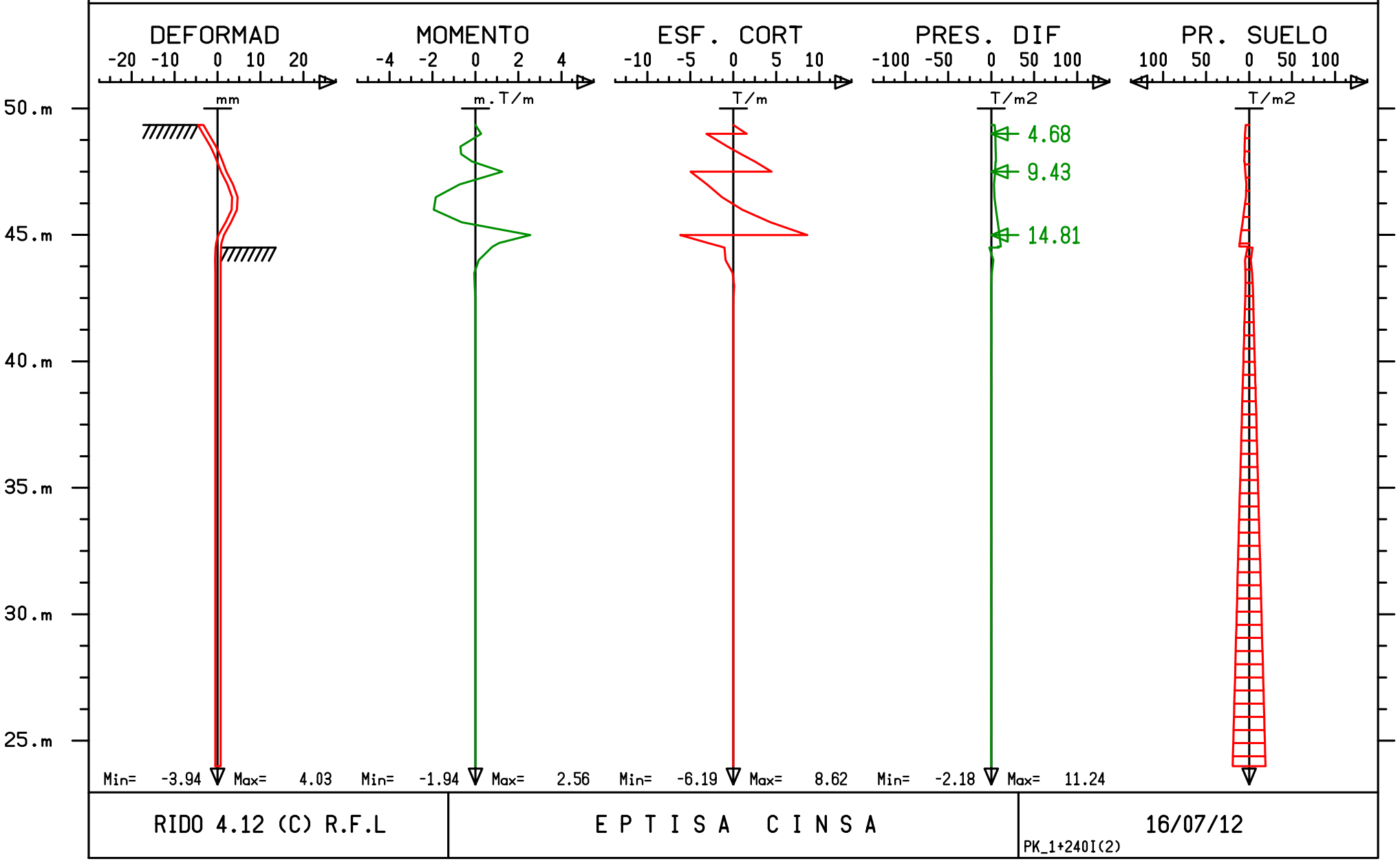
GRAFICOS DE LA FASE Nº 5



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

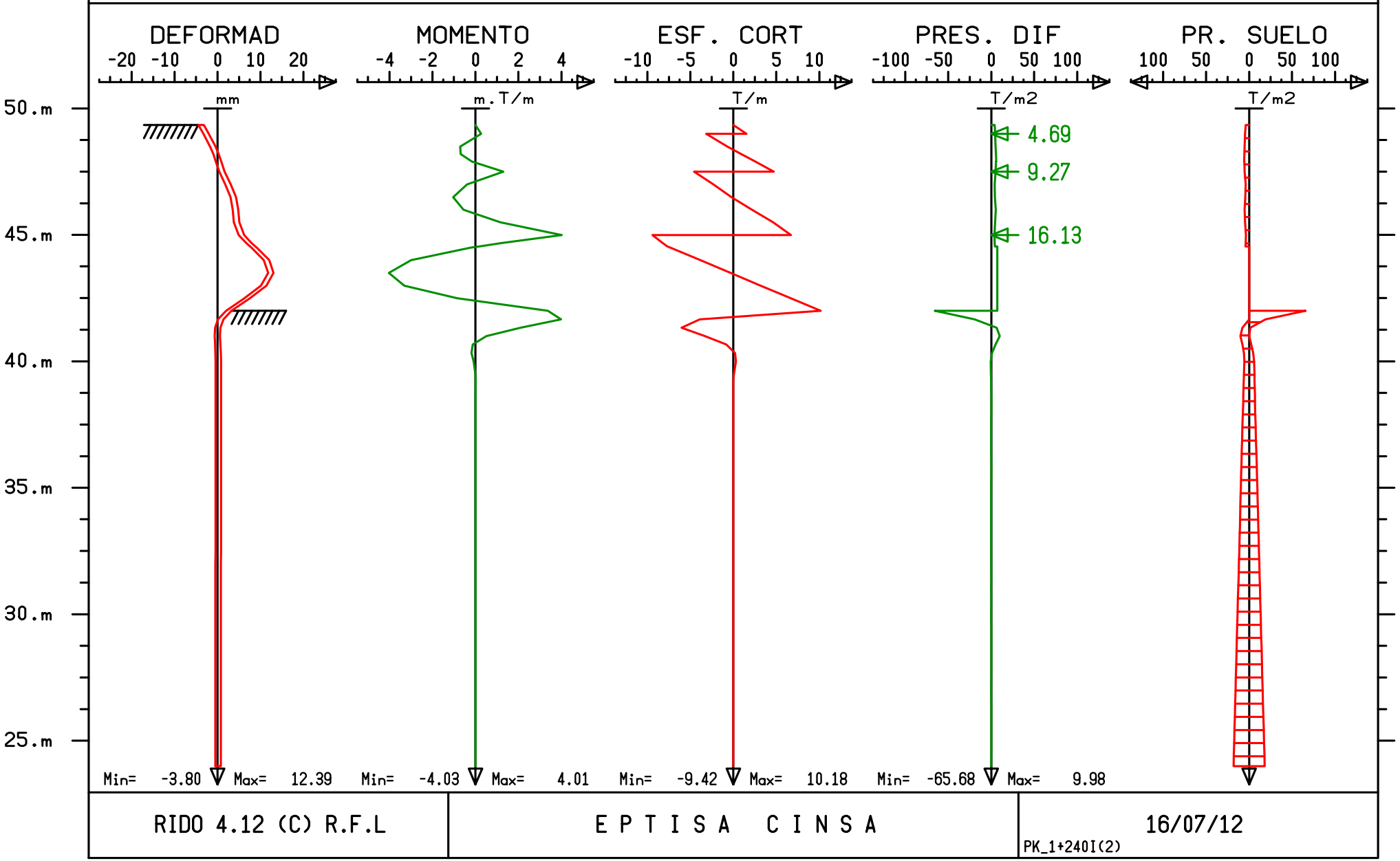
GRAFICOS DE LA FASE Nº 6



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

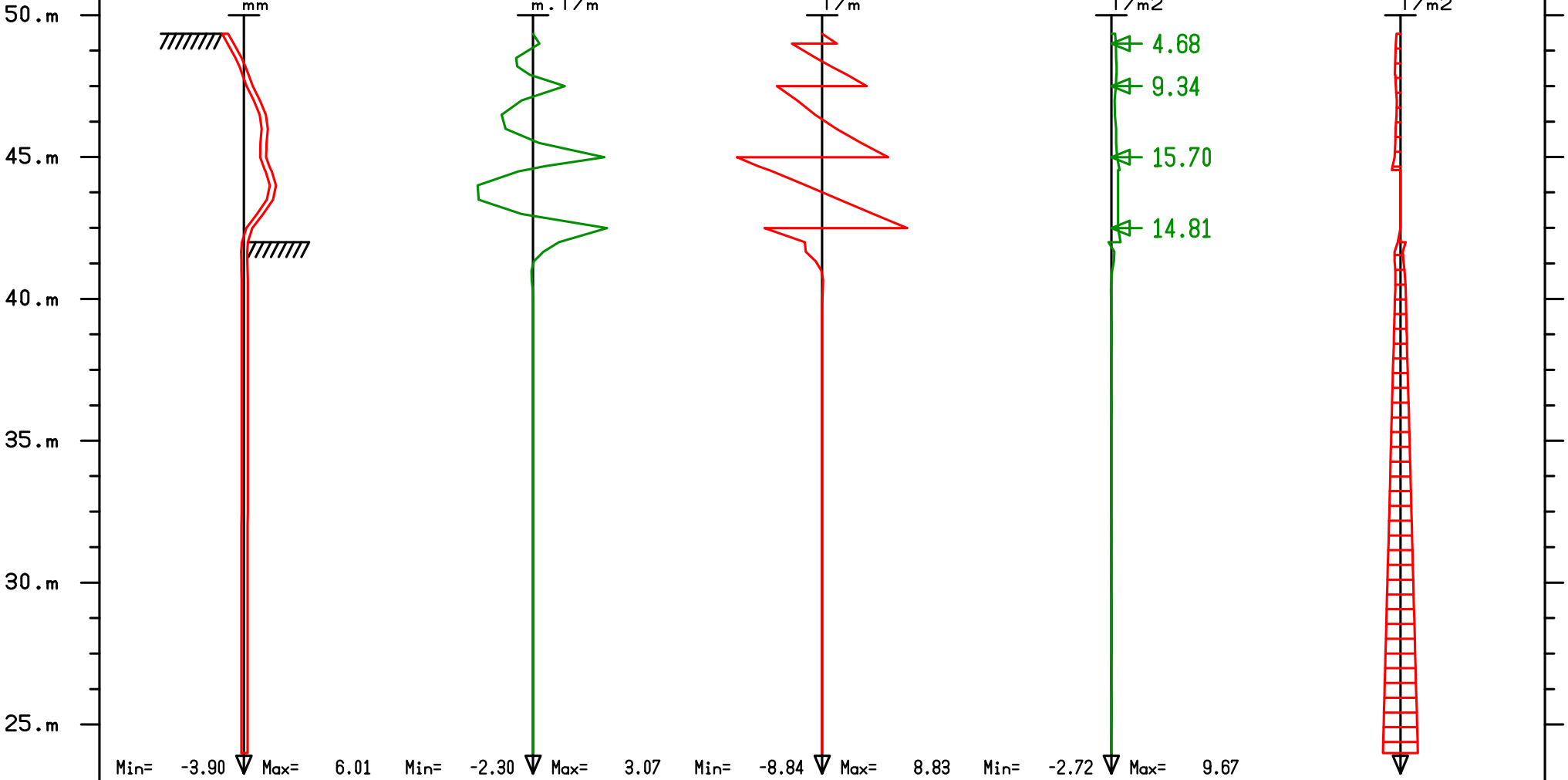
GRAFICOS DE LA FASE Nº 7



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

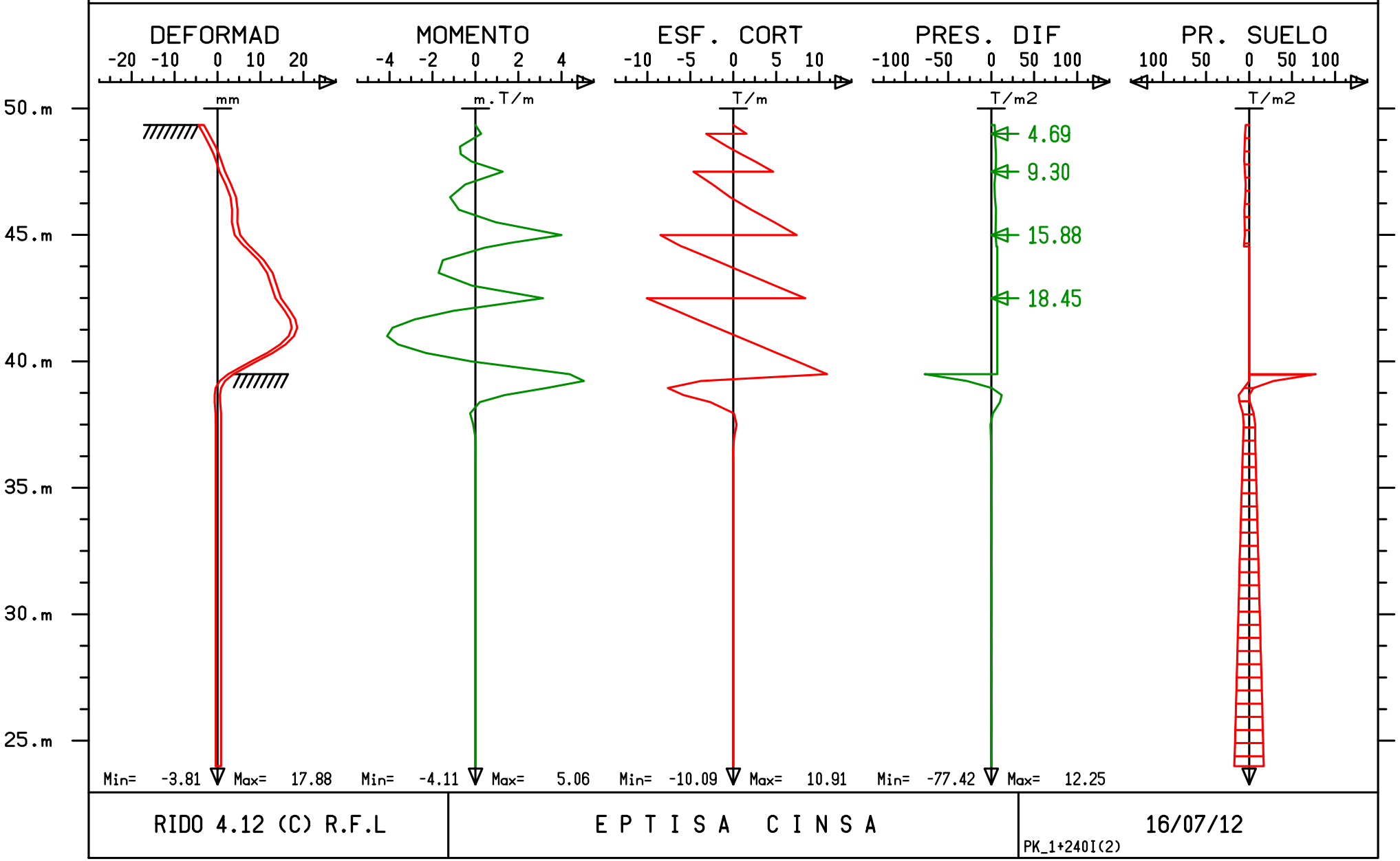
GRAFICOS DE LA FASE Nº 8



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

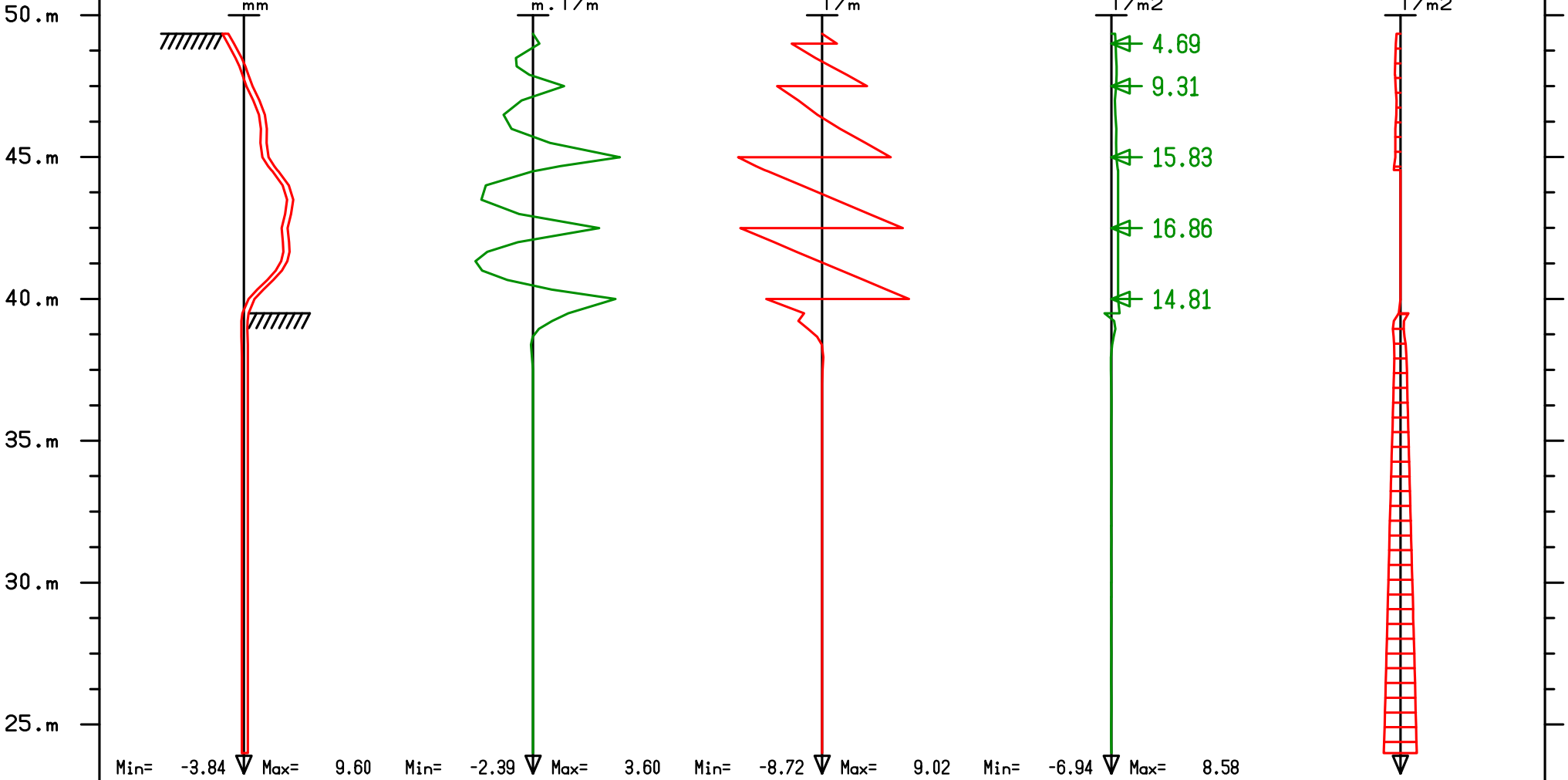
GRAFICOS DE LA FASE Nº 9



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

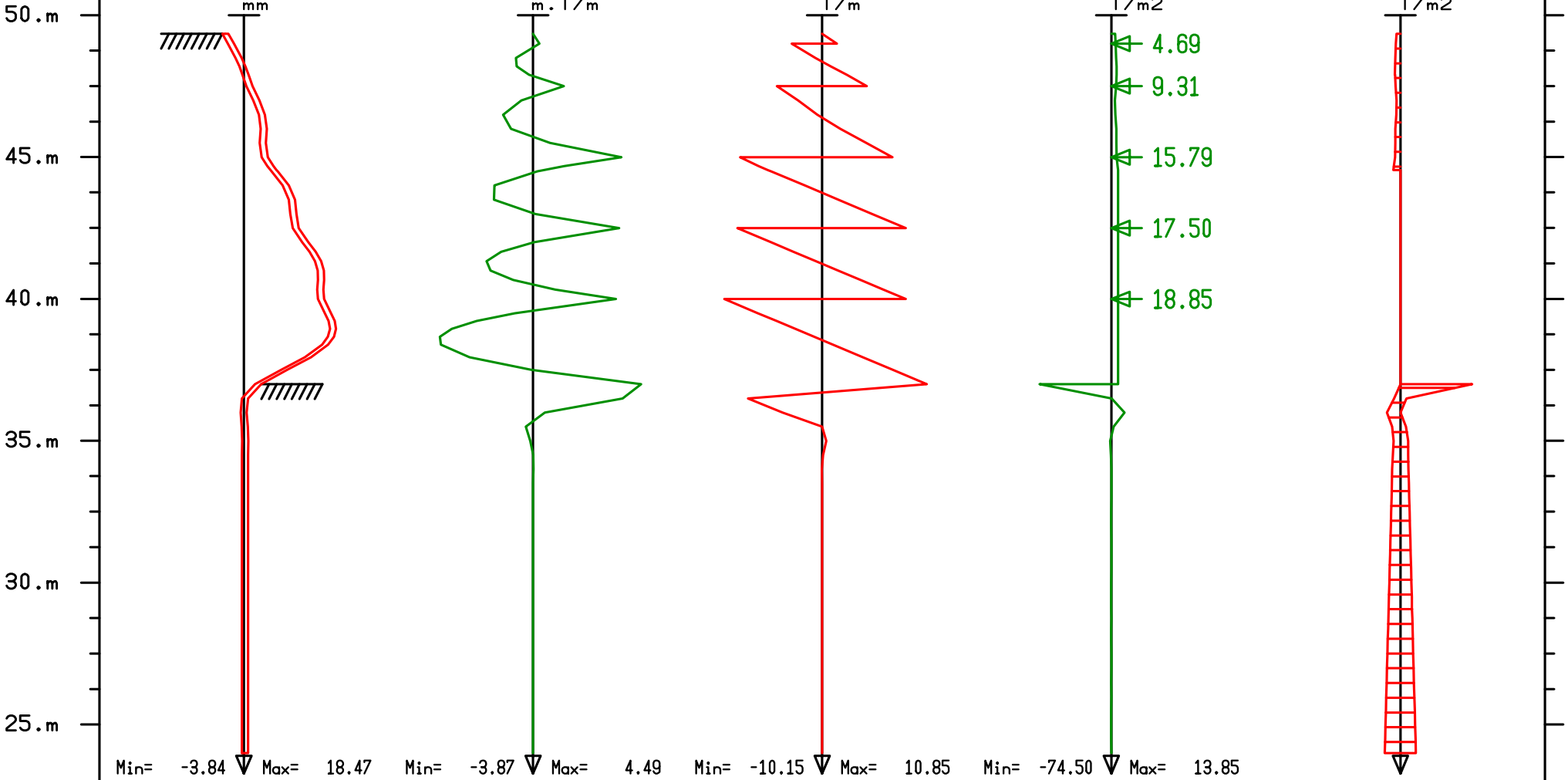
GRAFICOS DE LA FASE Nº 10



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

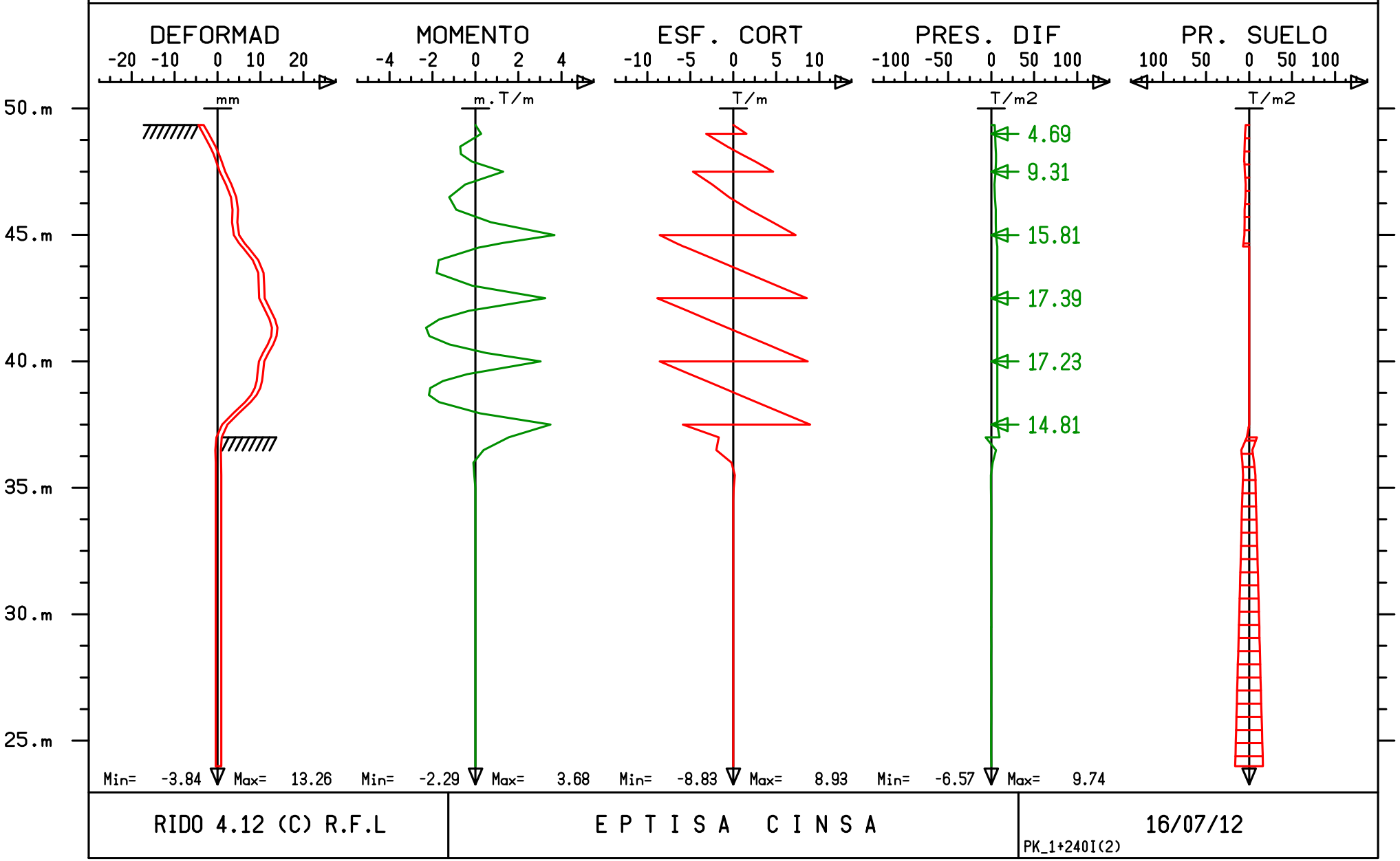
GRAFICOS DE LA FASE Nº 11



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

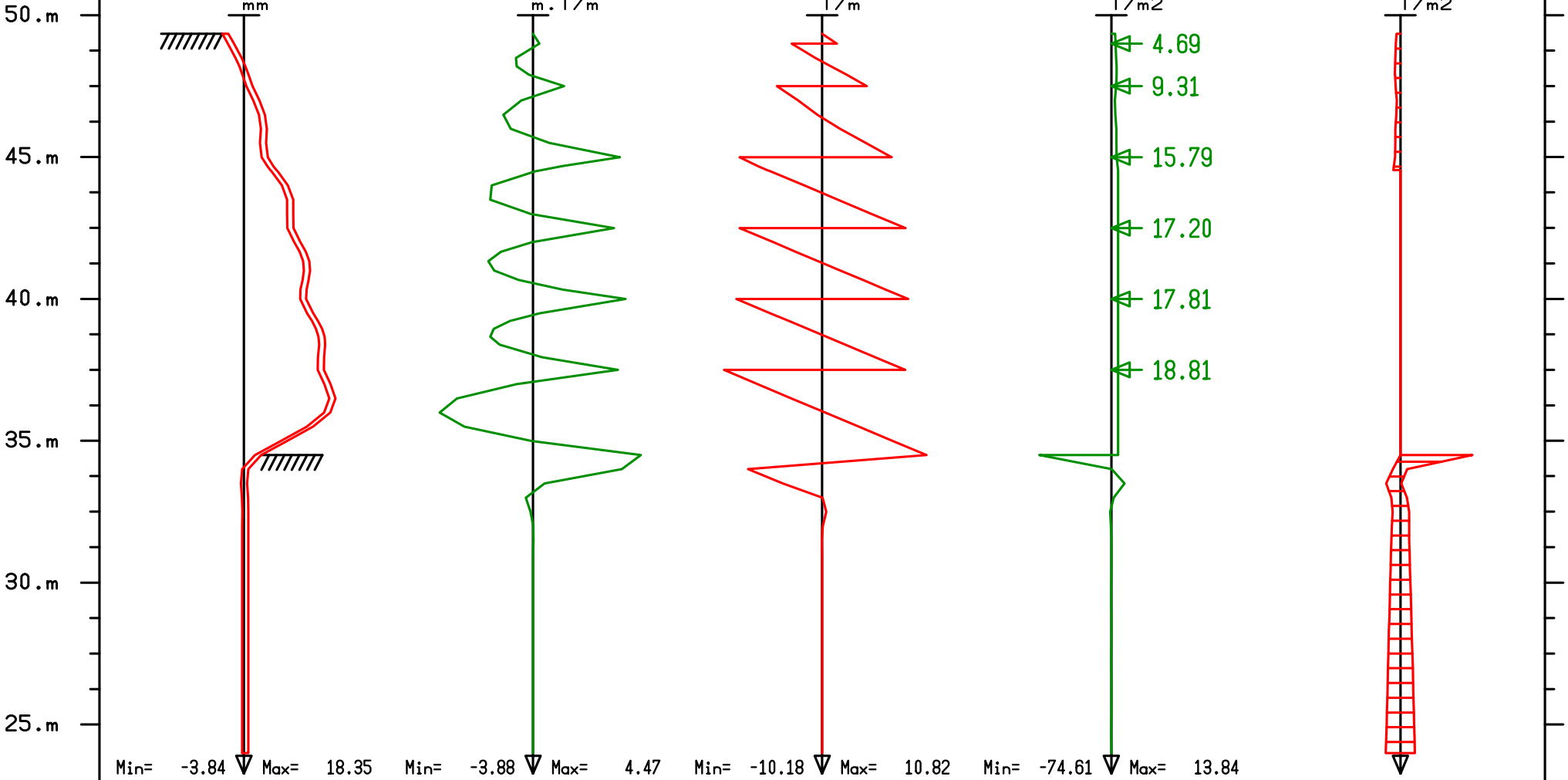
GRAFICOS DE LA FASE Nº 12



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

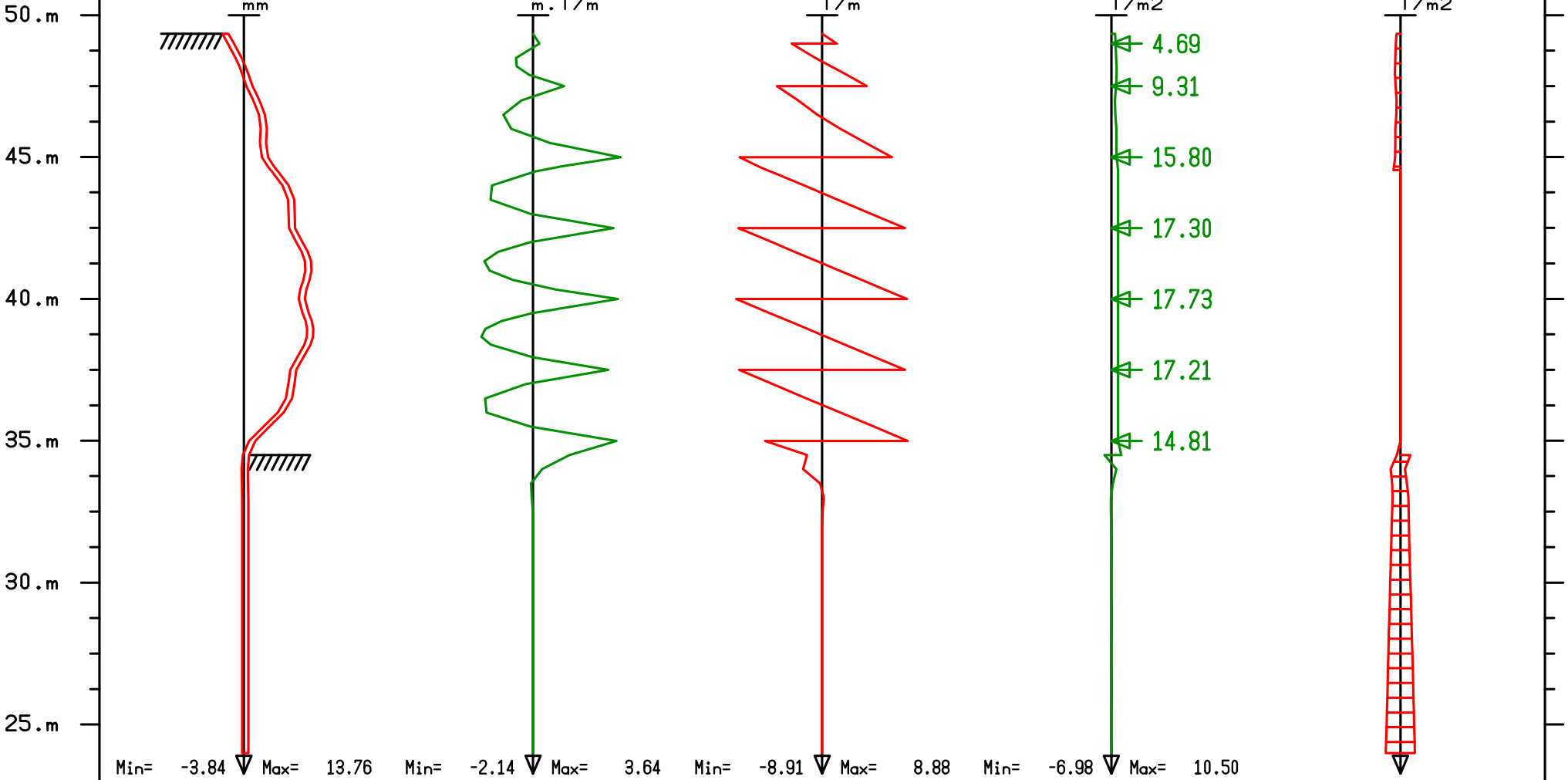
GRAFICOS DE LA FASE Nº 13



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

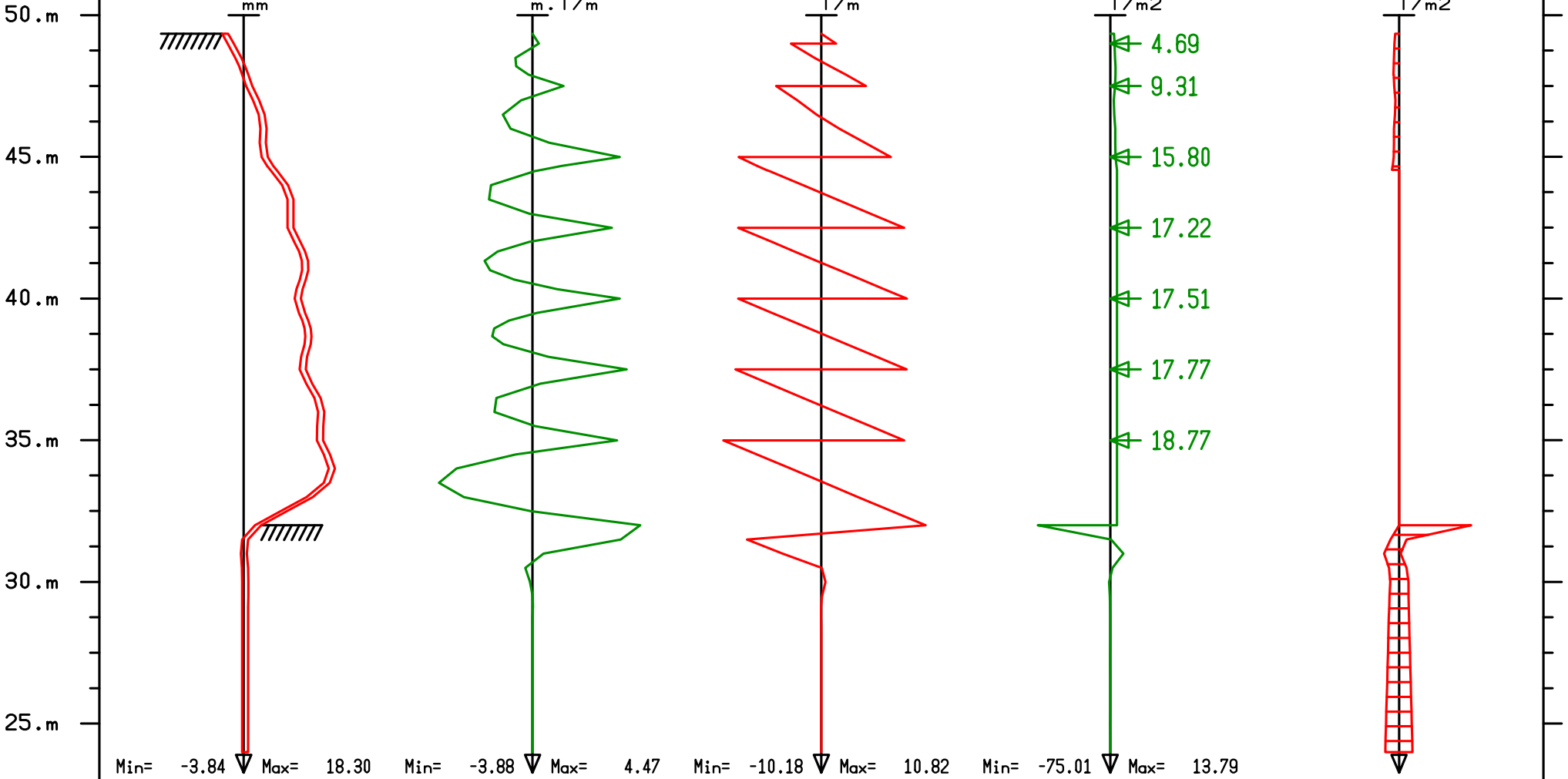
GRAFICOS DE LA FASE Nº 14



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

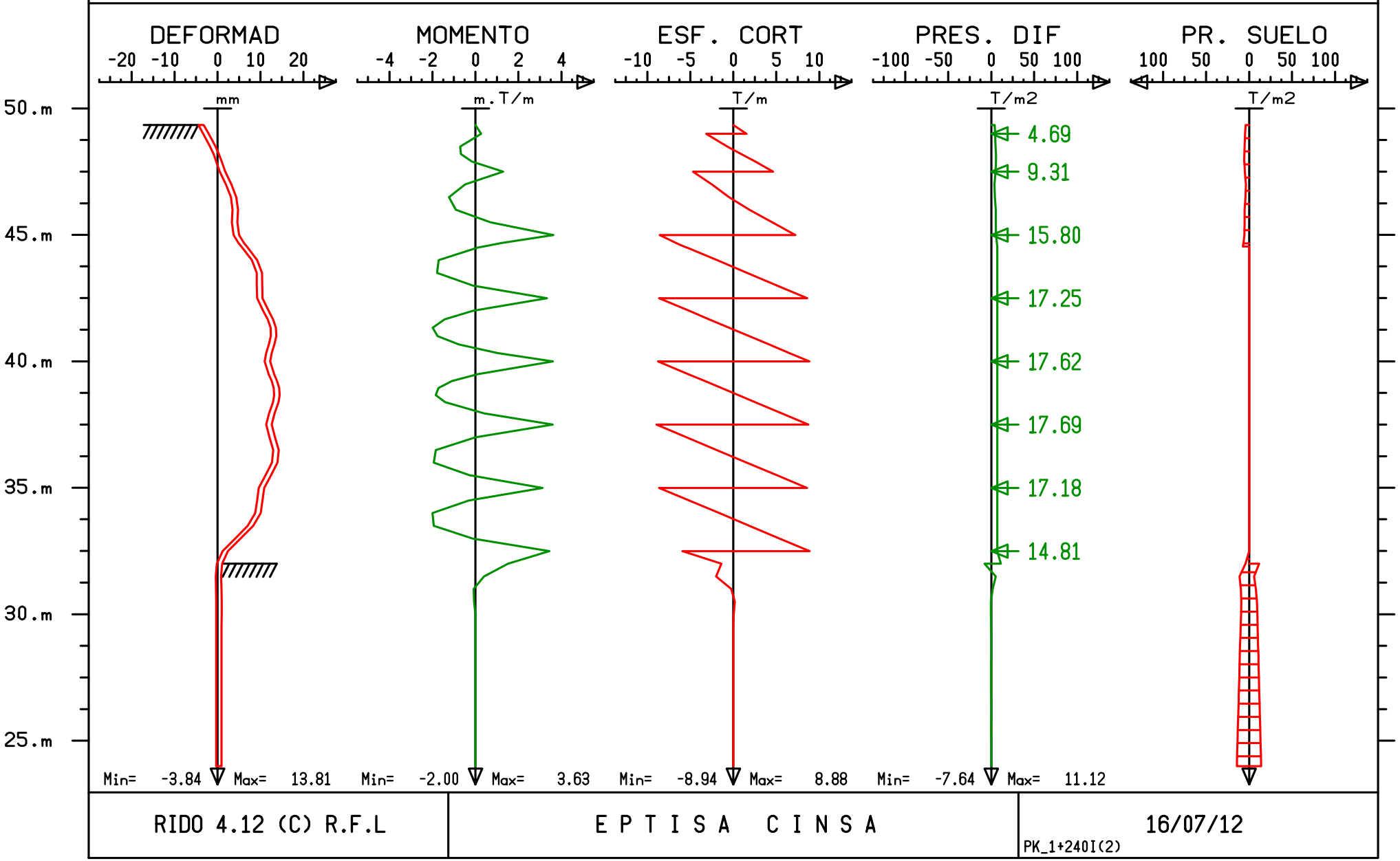
GRAFICOS DE LA FASE Nº 15



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

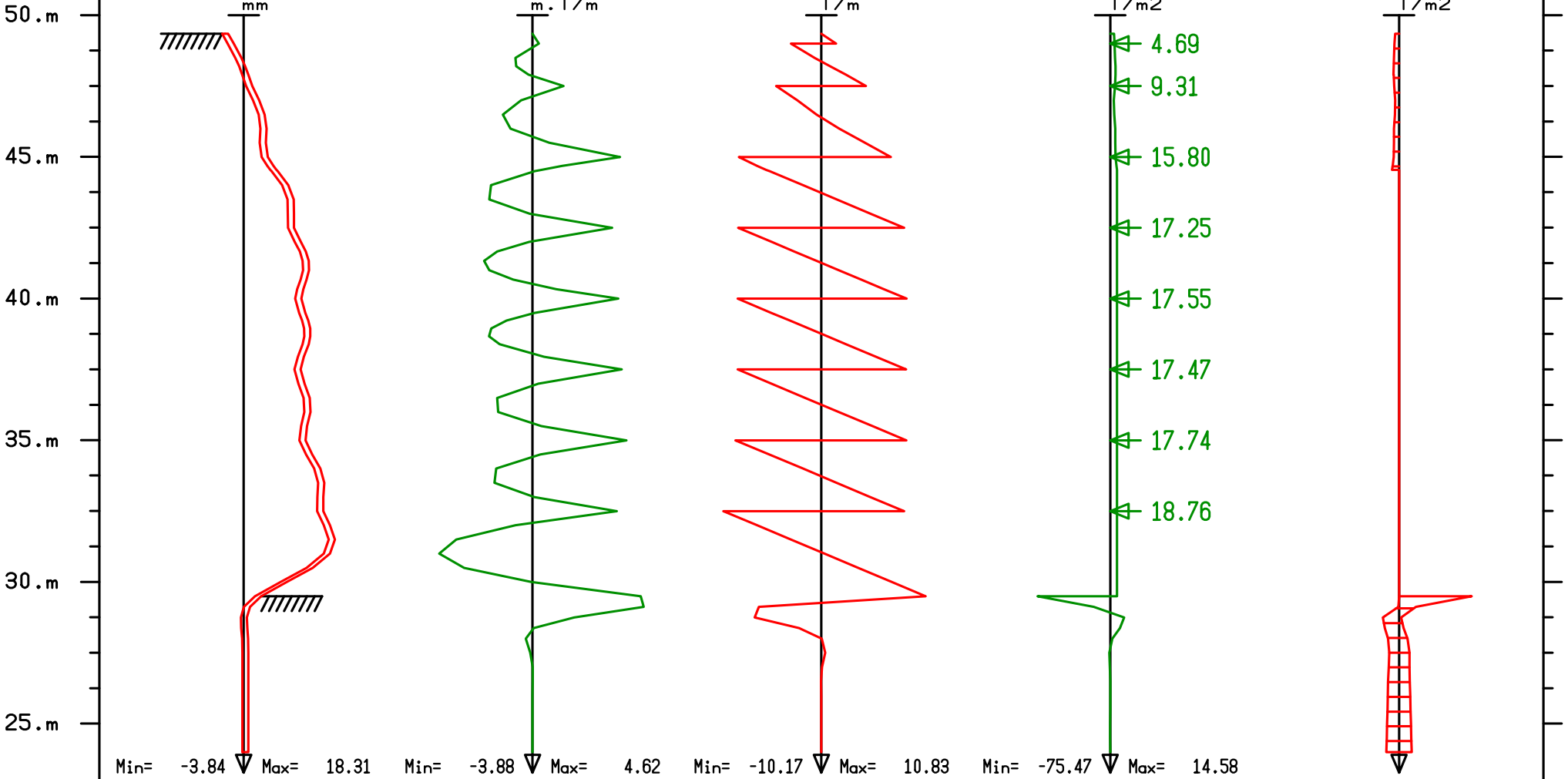
GRAFICOS DE LA FASE Nº 16



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

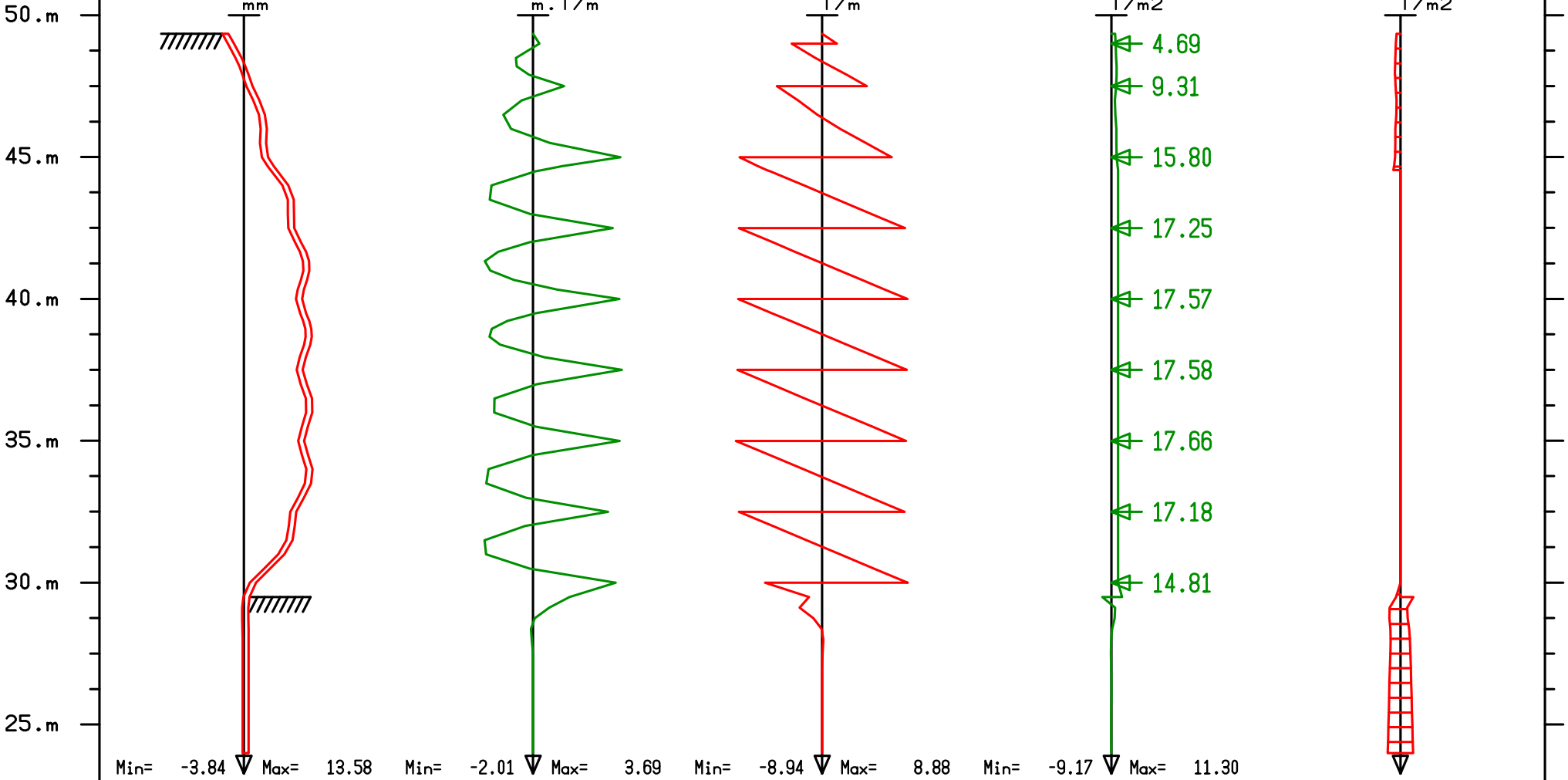
GRAFICOS DE LA FASE Nº 17



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

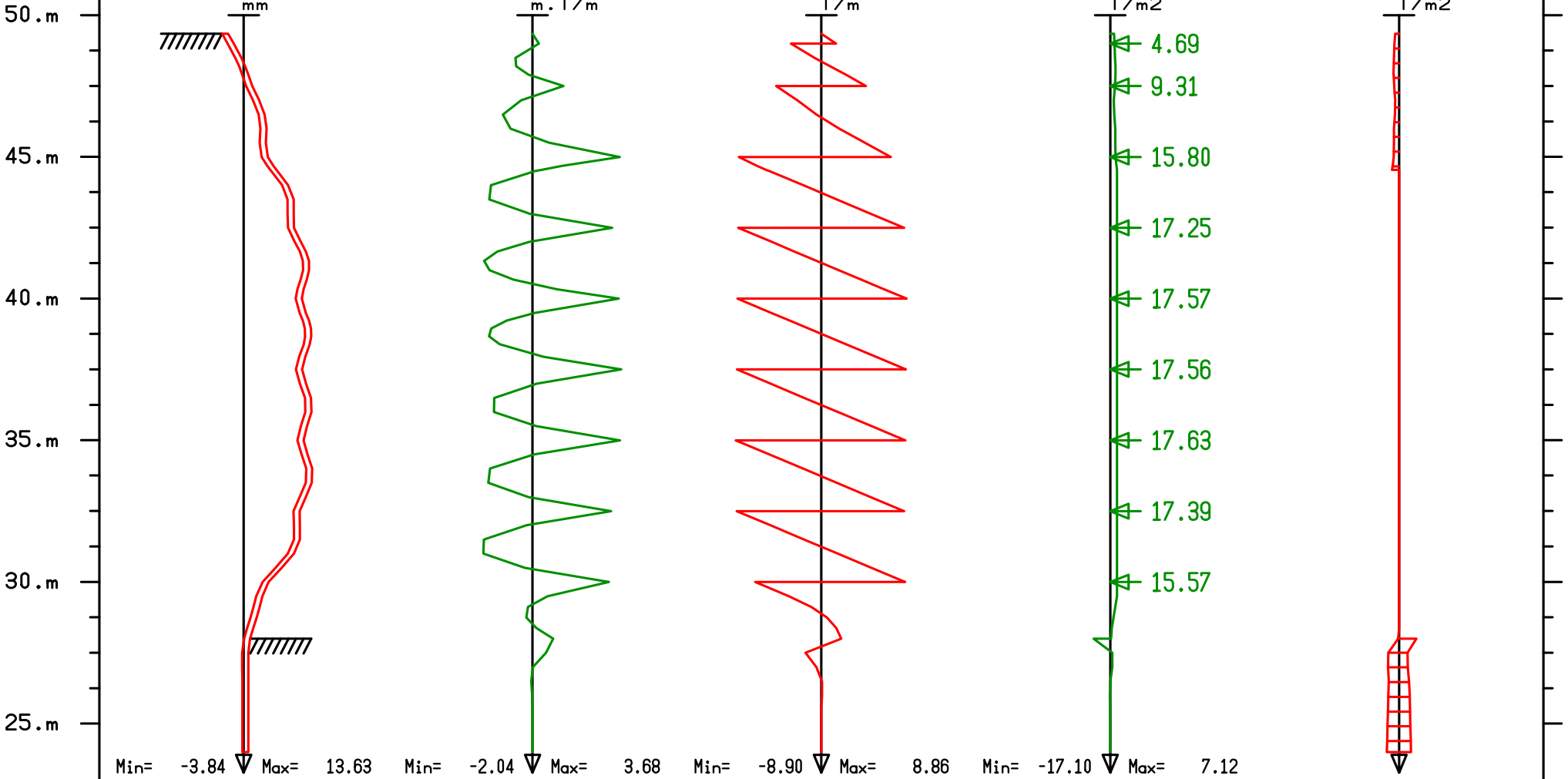
GRAFICOS DE LA FASE Nº 18



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

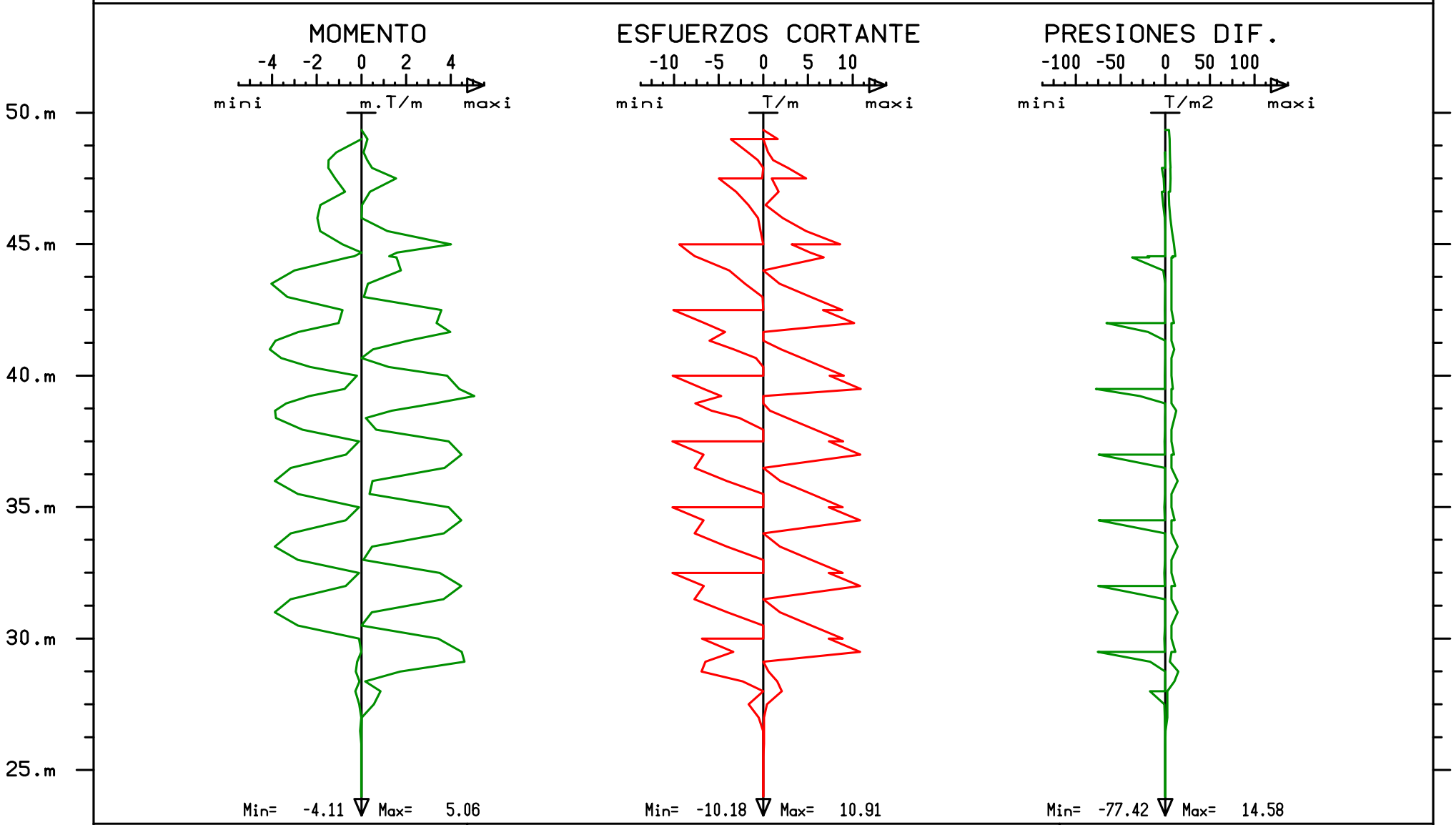
GRAFICOS DE LA FASE Nº 19



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO IZQUIERDO

ENVOLVENTES DESDE LA FASE 1 HASTA LA FASE 19



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+240I(2)

2.1.1.2. ZONA 2

```
***** NOMBRE DE FICHERO DE DATOS : PK_1+340I(2).RIO

      PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+340 LADO IZQUIERDO *80L *
      *20-06-2012
      *DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
      #ES=2.1E7
      #RIGIANC(A,L)=A*ES/L
      *MICROPILOTES
      #I=584.074/100000000
      #SEP=0.3333
      #KPIL(ET)=3.6*ET/(1.7*(ES/100*I/SEP/ET)^(1/3))*100
      : 48.80
 1 ...  48.8
      *MICROPILOTES CADA 33 CM
      : 24.95 ES*I/SEP
 2 ...  24.95 368.0034
      *DEFINICION TERRENO
      : 48.80
 3 ...  48.8
      : 44.65 1.80 0.80 0 0 1.51 1.67 25.0 0.33 0.33 KPIL(3)
 4 ...  44.65 1.8 0.8 0.3736584 0.5773817 1.51 1.67 25 0.33 0.33 593.4689
      : 37.70 2.00 1.00 0 0 1.98 2.50 25.0 0.33 0.33 KPIL(6)
 5 ...  37.7 2 1 0.3736584 0.5773817 1.98 2.5 25 0.33 0.33 1495.448
      : 10.00 2.70 1.70 0 0 0 100 45.0 0.33 0.33 KPIL(50)
 6 ...  10 2.7 1.7 0.1553672 0.2928932 10.68926 100 45 0.33 0.33 25265.6
      *NIVEL FREATICO
      : 10.00 0.5
 7 ...  10 0.5
      *SOBRECARGAS
      : SUB(1) 48.80 3.60 100 6.9
 8 ... SUB(1)  48.8 3.6 100 6.9
      : SUB(1,1) 48.80 3.60 13.60 1.0
 9 ... SUB(1,1)  48.8 3.6 13.6 1
      : SUB(1,1) 48.80 13.60 43.60 2.0
10 ... SUB(1,1)  48.8 13.6 43.6 2
      #AREA1=4.17/10000
      #L1=25-6/2
      #AREA2=6.95/10000
      #L2=25-9/2
      *FASE 1:
      : EXC(2) 47.00
11 ... EXC(2)  47
      : CAL(2)
12 ... CAL(2)
      *FASE 2:
      : ANC(0) 47.50 5.0 30 -25 RIGIANC(AREA1,L1)
13 ... ANC(0)  47.5 5 30 -25 398.0455
      : CAL(2)
14 ... CAL(2)
      : EXC(2) 44.50
15 ... EXC(2)  44.5
      : CAL(2)
16 ... CAL(2)
      *FASE 3:
      : ANC(0) 45.00 2.66 30 -25 RIGIANC(AREA1,L1)
17 ... ANC(0)  45 2.66 30 -25 398.0455
      : CAL(2)
18 ... CAL(2)
      : EXC(2) 42.00
19 ... EXC(2)  42
      : CAL(2)
20 ... CAL(2)
      *FASE 4:
      : ANC(0) 42.50 2.66 15 -40 RIGIANC(AREA2,L2)
21 ... ANC(0)  42.5 2.66 15 -40 711.9512
      : CAL(2)
22 ... CAL(2)
      : EXC(2) 39.50
23 ... EXC(2)  39.5
      : CAL(2)
24 ... CAL(2)
      *FASE 6:
      : ANC(0) 40.00 2.66 15 -40 RIGIANC(AREA2,L2)
25 ... ANC(0)  40 2.66 15 -40 711.9512
      : CAL(2)
26 ... CAL(2)
      : EXC(2) 37.00
27 ... EXC(2)  37
      : LOA 37.70 37.00 7 7
28 ... LOA 37.7 37 7 7
      : CAL(2)
29 ... CAL(2)
      *FASE 7:
      : ANC(0) 37.50 2.66 10 -40 RIGIANC(AREA2,L2)
30 ... ANC(0)  37.5 2.66 10 -40 711.9512
      : CAL(2)
31 ... CAL(2)
      : EXC(2) 34.50
32 ... EXC(2)  34.5
      : LOA 37.00 34.50 7 7
33 ... LOA 37 34.5 7 7
      : CAL(2)
34 ... CAL(2)
      *FASE 8:
      : ANC(0) 35.00 2.66 10 -40 RIGIANC(AREA2,L2)
35 ... ANC(0)  35 2.66 10 -40 711.9512
      : CAL(2)
36 ... CAL(2)
      : EXC(2) 32.00
37 ... EXC(2)  32
      : LOA 34.50 32.00 7 7
```

```
38 ... LOA 34.5 32 7 7
       : CAL(2)
39 ... CAL(2)
       *FASE 9:
       : ANC(0) 32.50 2.66 10 -40 RIGIANC(AREA2,L2)
40 ... ANC(0)  32.5 2.66 10 -40 711.9512
       : CAL(2)
41 ... CAL(2)
       : EXC(2) 28.95
42 ... EXC(2)  28.95
       : LOA 32.00 28.95 7 0
43 ... LOA 32 28.95 7 0
       : CAL(2)
44 ... CAL(2)
       : FIN
45 ... FIN
       : BIL
46 ... BIL
       : STOP
47 ... STOP
```

*20-06-2012
*DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
*MICROPILOTES
*MICROPILOTES CADA 33 CM

** COMIENZO DE DATOS **

* LAS SOBRECARGAS DE BOUSSINESQ FUNCIÓN DEL ESTADO DE SUELO

*** DESCRIPCIÓN DE LA PARED :

	PRODUCTO DE INERCIA EI	RIGIDEZ CILÍNDRICA
SECCIÓN Nº 1 DE 48.800 m A 24.950 m :	368. T.m2/m	0. T/m3

*DEFINICION TERRENO

*** DESCRIPCIÓN DE SUELO :

CAPA Nº 1 DE 48.800 m A 44.650 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH	=	1.800 T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD	=	0.800 T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA	=	0.374
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0	=	0.577
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP	=	1.510
COHESIÓN	C	=	1.670 T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI	=	25.000 GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI		=	0.330
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI		=	-0.330
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)		=	593.469 T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN		=	0.000 1/m

CAPA Nº 2 DE 44.650 m A 37.700 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH	=	2.000 T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD	=	1.000 T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA	=	0.374
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0	=	0.577
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP	=	1.980
COHESIÓN	C	=	2.500 T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI	=	25.000 GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI		=	0.330
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI		=	-0.330
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)		=	1495.448 T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN		=	0.000 1/m

CAPA Nº 3 DE 37.700 m A 10.000 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH	=	2.700 T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD	=	1.700 T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA	=	0.155
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0	=	0.293
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP	=	10.689
COHESIÓN	C	=	100.000 T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI	=	45.000 GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI		=	0.330
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI		=	-0.330
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)		=	25265.600 T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN		=	0.000 1/m

*NIVEL FREATICO

** FASE No 1 **

*SOBRECARGAS

* CANCELACIÓN DE SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 1

* ADICIÓN DE UNA SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 1
NIV. = 48.800 m A = 3.600 m B = 100.000 m Q = 6.900 T/m2

* ADICIÓN DE UNA SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 1
NIV. = 48.800 m A = 3.600 m B = 13.600 m Q = 1.000 T/m2

* ADICIÓN DE UNA SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 1
NIV. = 48.800 m A = 13.600 m B = 43.600 m Q = 2.000 T/m2

*FASE 1:

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 47.000 m

FASE 1

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 48.80 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 47.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
48.800	6.529	-0.862	0.00	0.00		-1				0					
48.475	6.248	-0.862	0.00	0.00		-1				0					
48.150	5.968	-0.862	0.00	0.00		-1				0					
47.825	5.688	-0.862	0.00	0.00		-1				0					
47.500	5.407	-0.862	0.00	0.01		2	0.04	0.04	593	0					
47.000	4.979	-0.839	0.06	0.36		2	1.37	1.37	593	0					
						2	1.37	1.37	593	2	2.95		593		
46.509	4.598	-0.710	0.08	-0.20		2	2.54	2.54	593	2	3.24		593		
46.017	4.261	-0.694	-0.07	-0.37		2	3.59	3.23	593	2	3.55		593		
45.526	3.879	-0.898	-0.22	-0.17		2	4.58	3.48	593	2	3.83		593		
45.034	3.363	-1.194	-0.18	0.39		2	5.59	3.67	593	2	4.04		593		
45.000	3.322	-1.210	-0.16	0.45		2	5.66	3.68	593	2	4.05		593		
44.650	2.882	-1.257	0.10	1.12		2	6.39	3.79	593	2	4.15		593		
						2	3.79	3.79	1495	2	6.75		1495		
44.500	2.699	-1.185	0.24	0.72		2	4.27	3.82	1495	2	6.65		1495		
44.000	2.214	-0.725	0.37	-0.08		2	5.68	3.92	1495	2	6.50		1495		
43.500	1.968	-0.286	0.26	-0.29		2	6.69	3.99	1495	2	6.71		1495		
43.000	1.897	-0.030	0.12	-0.24		2	7.43	4.04	1495	2	7.18		1495		
42.500	1.911	0.067	0.03	-0.12		2	8.01	4.08	1495	2	7.78		1495		
42.000	1.950	0.082	0.00	-0.03		2	8.55	4.10	1495	2	8.42		1495		
41.666	1.977	0.077	-0.01	0.00		2	8.91	4.10	1495	2	8.84		1495		
41.332	2.002	0.073	0.00	0.01		2	9.26	4.11	1495	2	9.27		1495		
40.999	2.026	0.072	0.00	0.00		2	9.61	4.11	1495	2	9.69		1495		
40.666	2.049	0.070	-0.01	-0.04		2	9.96	4.11	1495	2	10.11		1495		
40.333	2.071	0.056	-0.03	-0.10		2	10.30	4.10	1495	2	10.52		1495		
40.000	2.083	0.011	-0.08	-0.18		2	10.66	4.10	1495	2	10.93		1495		
39.500	2.052	-0.167	-0.20	-0.29		2	11.28	4.08	1495	2	11.46		1495		
39.050	1.910	-0.490	-0.33	-0.28		2	11.99	4.07	1495	2	11.77		1495		
38.600	1.589	-0.954	-0.40	0.03		2	12.98	4.05	1495	2	11.80		1495		
38.150	1.056	-1.375	-0.22	0.92		2	14.28	4.04	1495	2	11.53		1495		
37.700	0.430	-1.256	0.54	2.57		2	15.71	4.02	1495	2	11.11		1495		
						-1				2	16.18		25266		
37.500	0.215	-0.876	0.78	0.16		2	3.02	2.03	25266	2	10.90		25266		
37.000	0.011	-0.059	0.31	-1.20		2	8.57	2.02	25266	2	6.13		25266		
36.623	0.024	0.079	0.01	-0.41		2	8.52	2.01	25266	2	6.76		25266		
36.246	0.050	0.049	-0.05	0.01		2	8.15	2.00	25266	2	7.72		25266		
35.869	0.060	0.010	-0.03	0.07		2	8.18	1.99	25266	2	8.27		25266		
35.492	0.060	-0.004	0.00	0.03		2	8.46	1.98	25266	2	8.58		25266		
35.000	0.058	-0.003	0.00	0.00		2	8.89	1.97	25266	2	8.91		25266		
34.500	0.057	-0.001	0.00	0.00		2	9.30	1.95	25266	2	9.29		25266		
34.000	0.057	0.000	0.00	0.00		2	9.68	1.94	25266	2	9.68		25266		
33.500	0.057	-0.001	0.00	0.00		2	10.07	1.92	25266	2	10.07		25266		
33.000	0.057	-0.001	0.00	0.00		2	10.45	1.91	25266	2	10.45		25266		
32.500	0.056	-0.001	0.00	0.00		2	10.84	1.89	25266	2	10.84		25266		
32.000	0.056	-0.001	0.00	0.00		2	11.23	1.88	25266	2	11.23		25266		
31.619	0.056	-0.001	0.00	0.00		2	11.53	1.86	25266	2	11.53		25266		
31.237	0.055	-0.001	0.00	0.00		2	11.82	1.85	25266	2	11.82		25266		
30.856	0.055	-0.001	0.00	0.00		2	12.12	1.84	25266	2	12.12		25266		
30.475	0.055	-0.001	0.00	0.00		2	12.41	1.83	25266	2	12.41		25266		
30.094	0.055	-0.001	0.00	0.00		2	12.71	1.81	25266	2	12.71		25266		
29.713	0.054	-0.001	0.00	0.00		2	13.00	1.80	25266	2	13.00		25266		
29.331	0.054	-0.001	0.00	0.00		2	13.30	1.79	25266	2	13.30		25266		
28.950	0.054	-0.001	0.00	0.00		2	13.59	1.78	25266	2	13.59		25266		
28.450	0.054	-0.001	0.00	0.00		2	13.98	1.76	25266	2	13.98		25266		
27.950	0.053	-0.001	0.00	0.00		2	14.37	1.75	25266	2	14.37		25266		
27.450	0.053	-0.001	0.00	0.00		2	14.76	1.73	25266	2	14.76		25266		
26.950	0.053	-0.001	0.00	0.00		2	15.14	1.71	25266	2	15.14		25266		
26.450	0.052	-0.001	0.00	0.00		2	15.53	1.70	25266	2	15.53		25266		
25.950	0.052	-0.001	0.00	0.00		2	15.92	1.68	25266	2	15.92		25266		
25.450	0.052	-0.001	0.00	0.00		2	16.31	1.67	25266	2	16.31		25266		
24.950	0.051	-0.001	0.00	0.00		2	16.69	1.65	25266	2	16.69		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T	

FASE 1 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	N° FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = 6.53 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = 0.78 m.T/m			

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.012 = (224.46 T/m)/(18137.11 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.013 = (224.46 T/m)/(16638.12 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 59.10 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 2 **

*FASE 2:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 1	NIVEL	= 47.500 m
		ESPACIADO	= 5.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= -25.000 T
		RIGIDEZ	= 398.046 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 2

	PARED					SOIL 1				SOIL 2				PUNTALES/ ANCLAS	
						EXCAVACIÓN: 48.80 m				EXCAVACIÓN: 47.00 m					
						NIVEL AGUA: 10.00 m				NIVEL AGUA: 10.00 m					
						S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
48.800	-0.145	0.934	0.00	0.00		2	0.09		593	0					
48.475	0.159	0.938	0.02	0.14		2	0.75	0.51	593	0					
48.150	0.470	0.986	0.11	0.49		2	1.40	1.01	593	0					
47.825	0.816	1.179	0.36	1.04		2	2.00	1.47	593	0					
47.500	1.269	1.675	0.81	1.77		2	2.49	1.89	593	0					
				-2.56		2	2.49	1.89	593	0				1	-25.00
47.000	2.254	2.051	-0.14	-1.19		2	2.99	2.45	593	0					
						2	2.99	2.45	593	2	1.34		593		
46.509	3.162	1.553	-0.55	-0.54		2	3.39	2.89	593	2	2.39		593		
46.017	3.721	0.688	-0.71	-0.12		2	3.91	3.23	593	2	3.23		593		
45.526	3.825	-0.259	-0.68	0.24		2	4.62	3.48	593	2	3.80		593		
45.034	3.493	-1.037	-0.44	0.79		2	5.51	3.67	593	2	4.12		593		
45.000	3.457	-1.077	-0.41	0.84		2	5.58	3.68	593	2	4.13		593		
44.650	3.031	-1.297	-0.02	1.45		2	6.30	3.79	593	2	4.24		593		
						2	3.57	3.57	1495	2	6.97		1495		
44.500	2.838	-1.265	0.16	0.99		2	4.07	3.82	1495	2	6.86		1495		
44.000	2.300	-0.840	0.38	0.02		2	5.55	3.92	1495	2	6.63		1495		
43.500	2.003	-0.367	0.29	-0.29		2	6.64	3.99	1495	2	6.77		1495		
43.000	1.902	-0.069	0.15	-0.26		2	7.42	4.04	1495	2	7.19		1495		
42.500	1.905	0.057	0.05	-0.14		2	8.02	4.08	1495	2	7.77		1495		
42.000	1.943	0.084	0.00	-0.04		2	8.56	4.10	1495	2	8.41		1495		
41.666	1.971	0.082	-0.01	0.00		2	8.91	4.10	1495	2	8.84		1495		
41.332	1.998	0.078	0.00	0.01		2	9.27	4.11	1495	2	9.26		1495		
40.999	2.024	0.076	0.00	0.00		2	9.61	4.11	1495	2	9.68		1495		
40.666	2.049	0.073	-0.01	-0.04		2	9.96	4.11	1495	2	10.11		1495		
40.333	2.071	0.058	-0.03	-0.10		2	10.30	4.10	1495	2	10.52		1495		
40.000	2.084	0.012	-0.08	-0.18		2	10.66	4.10	1495	2	10.93		1495		
39.500	2.052	-0.167	-0.20	-0.29		2	11.28	4.08	1495	2	11.46		1495		
39.050	1.910	-0.490	-0.33	-0.28		2	11.99	4.07	1495	2	11.77		1495		
38.600	1.589	-0.955	-0.40	0.03		2	12.98	4.05	1495	2	11.80		1495		
38.150	1.056	-1.375	-0.22	0.92		2	14.28	4.04	1495	2	11.53		1495		
37.700	0.430	-1.256	0.54	2.57		2	15.71	4.02	1495	2	11.11		1495		
						-1				2	16.18		25266		
37.500	0.215	-0.876	0.78	0.16		2	3.02	2.03	25266	2	10.90		25266		
37.000	0.011	-0.059	0.31	-1.20		2	8.57	2.02	25266	2	6.13		25266		
36.623	0.024	0.079	0.01	-0.41		2	8.52	2.01	25266	2	6.76		25266		
36.246	0.050	0.049	-0.05	0.01		2	8.15	2.00	25266	2	7.72		25266		
35.869	0.060	0.010	-0.03	0.07		2	8.18	1.99	25266	2	8.27		25266		
35.492	0.060	-0.004	0.00	0.03		2	8.46	1.98	25266	2	8.58		25266		
35.000	0.058	-0.003	0.00	0.00		2	8.89	1.97	25266	2	8.91		25266		
34.500	0.057	-0.001	0.00	0.00		2	9.30	1.95	25266	2	9.29		25266		
34.000	0.057	0.000	0.00	0.00		2	9.68	1.94	25266	2	9.68		25266		
33.500	0.057	-0.001	0.00	0.00		2	10.07	1.92	25266	2	10.07		25266		
33.000	0.057	-0.001	0.00	0.00		2	10.45	1.91	25266	2	10.45		25266		
32.500	0.056	-0.001	0.00	0.00		2	10.84	1.89	25266	2	10.84		25266		
32.000	0.056	-0.001	0.00	0.00		2	11.23	1.88	25266	2	11.23		25266		
31.619	0.056	-0.001	0.00	0.00		2	11.53	1.86	25266	2	11.53		25266		
31.237	0.055	-0.001	0.00	0.00		2	11.82	1.85	25266	2	11.82		25266		
30.856	0.055	-0.001	0.00	0.00		2	12.12	1.84	25266	2	12.12		25266		
30.475	0.055	-0.001	0.00	0.00		2	12.41	1.83	25266	2	12.41		25266		
30.094	0.055	-0.001	0.00	0.00		2	12.71	1.81	25266	2	12.71		25266		
29.713	0.054	-0.001	0.00	0.00		2	13.00	1.80	25266	2	13.00		25266		
29.331	0.054	-0.001	0.00	0.00		2	13.30	1.79	25266	2	13.30		25266		
28.950	0.054	-0.001	0.00	0.00		2	13.59	1.78	25266	2	13.59		25266		
28.450	0.054	-0.001	0.00	0.00		2	13.98	1.76	25266	2	13.98		25266		
27.950	0.053	-0.001	0.00	0.00		2	14.37	1.75	25266	2	14.37		25266		
27.450	0.053	-0.001	0.00	0.00		2	14.76	1.73	25266	2	14.76		25266		
26.950	0.053	-0.001	0.00	0.00		2	15.14	1.71	25266	2	15.14		25266		
26.450	0.052	-0.001	0.00	0.00		2	15.53	1.70	25266	2	15.53		25266		
25.950	0.052	-0.001	0.00	0.00		2	15.92	1.68	25266	2	15.92		25266		
25.450	0.052	-0.001	0.00	0.00		2	16.31	1.67	25266	2	16.31		25266		
24.950	0.051	-0.001	0.00	0.00		2	16.69	1.65	25266	2	16.69		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3	T	

FASE 2 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	N° FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = 3.82 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = 0.81 m.T/m			

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.013 = (228.02 T/m)/(18137.11 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.013 = (223.69 T/m)/(16638.12 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 61.53 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 3 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 44.500 m

FASE 3

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 48.80 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 44.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
48.800	-1.295	2.895	0.00	0.00		2	0.77		593	0					
48.475	-0.353	2.908	0.05	0.30		2	1.06	0.51	593	0					
48.150	0.604	3.009	0.20	0.68		2	1.32	1.01	593	0					
47.825	1.624	3.307	0.50	1.15		2	1.52	1.47	593	0					
47.500	2.790	3.936	0.95	1.65		2	1.59	1.59	593	0					
				-2.77		2	1.59	1.59	593	0				1	-25.52
47.000	4.936	4.377	-0.24	-2.02		2	1.39	1.39	593	0					
46.509	6.907	3.462	-1.08	-1.39		1	1.17	1.17	593	0					
46.017	8.189	1.638	-1.60	-0.68		1	1.72	1.72	593	0					
45.526	8.446	-0.619	-1.70	0.29		1	2.22	2.22	593	0					
45.034	7.613	-2.671	-1.26	1.58		2	3.07	2.77	593	0					
45.000	7.520	-2.786	-1.21	1.69		2	3.17	2.85	593	0					
44.650	6.382	-3.584	-0.40	3.00		2	4.31	3.76	593	0					
						1	1.89	1.89	1495	0					
44.500	5.837	-3.651	0.08	3.29		1	2.03	2.03	1495	0					
						1	2.03	2.03	1495	2	8.73		1495		
44.000	4.180	-2.771	0.99	0.60		2	2.73	2.73	1495	2	6.83		1495		
43.500	3.142	-1.406	0.91	-0.66		2	4.94	3.99	1495	2	5.85		1495		
43.000	2.707	-0.422	0.53	-0.78		2	6.21	4.04	1495	2	5.78		1495		
42.500	2.633	0.055	0.20	-0.50		2	6.93	4.08	1495	2	6.25		1495		
42.000	2.706	0.195	0.03	-0.20		2	7.42	4.10	1495	2	6.93		1495		
41.666	2.773	0.199	-0.01	-0.07		2	7.72	4.10	1495	2	7.42		1495		
41.332	2.836	0.179	-0.03	0.00		2	8.01	4.11	1495	2	7.90		1495		
40.999	2.892	0.156	-0.02	0.01		2	8.31	4.11	1495	2	8.37		1495		
40.666	2.940	0.134	-0.03	-0.04		2	8.62	4.11	1495	2	8.82		1495		
40.333	2.979	0.099	-0.05	-0.12		2	8.95	4.10	1495	2	9.27		1495		
40.000	3.002	0.026	-0.11	-0.24		2	9.29	4.10	1495	2	9.69		1495		
39.500	2.960	-0.232	-0.28	-0.41		2	9.92	4.08	1495	2	10.20		1495		
39.050	2.761	-0.693	-0.47	-0.41		2	10.72	4.07	1495	2	10.42		1495		
38.600	2.304	-1.359	-0.58	0.03		2	11.91	4.05	1495	2	10.26		1495		
38.150	1.543	-1.971	-0.32	1.28		2	13.55	4.04	1495	2	9.64		1495		
37.700	0.640	-1.827	0.74	3.64		2	15.40	4.02	1495	2	8.81		1495		
						-1				2	20.16		25266		
37.500	0.325	-1.294	1.12	0.42		2	0.25	0.25	25266	2	12.34		25266		
37.000	0.017	-0.100	0.46	-1.75		2	8.40	2.02	25266	2	4.97		25266		
36.623	0.034	0.113	0.03	-0.61		2	8.27	2.01	25266	2	5.68		25266		
36.246	0.071	0.072	-0.07	0.00		2	7.61	2.00	25266	2	6.94		25266		
35.869	0.087	0.015	-0.04	0.11		2	7.51	1.99	25266	2	7.62		25266		
35.492	0.088	-0.005	-0.01	0.05		2	7.77	1.98	25266	2	7.94		25266		
35.000	0.085	-0.005	0.00	0.00		2	8.22	1.97	25266	2	8.26		25266		
34.500	0.083	-0.001	0.00	-0.01		2	8.63	1.95	25266	2	8.62		25266		
34.000	0.083	0.000	0.00	0.00		2	9.02	1.94	25266	2	9.01		25266		
33.500	0.083	-0.001	0.00	0.00		2	9.40	1.92	25266	2	9.40		25266		
33.000	0.083	-0.001	0.00	0.00		2	9.79	1.91	25266	2	9.79		25266		
32.500	0.082	-0.001	0.00	0.00		2	10.18	1.89	25266	2	10.18		25266		
32.000	0.082	-0.001	0.00	0.00		2	10.57	1.88	25266	2	10.57		25266		
31.619	0.082	-0.001	0.00	0.00		2	10.86	1.86	25266	2	10.86		25266		
31.237	0.082	-0.001	0.00	0.00		2	11.16	1.85	25266	2	11.16		25266		
30.856	0.081	-0.001	0.00	0.00		2	11.45	1.84	25266	2	11.45		25266		
30.475	0.081	-0.001	0.00	0.00		2	11.75	1.83	25266	2	11.75		25266		
30.094	0.081	-0.001	0.00	0.00		2	12.04	1.81	25266	2	12.04		25266		
29.713	0.081	-0.001	0.00	0.00		2	12.34	1.80	25266	2	12.34		25266		
29.331	0.080	-0.001	0.00	0.00		2	12.63	1.79	25266	2	12.63		25266		
28.950	0.080	-0.001	0.00	0.00		2	12.93	1.78	25266	2	12.93		25266		
28.450	0.080	-0.001	0.00	0.00		2	13.32	1.76	25266	2	13.32		25266		
27.950	0.080	-0.001	0.00	0.00		2	13.70	1.75	25266	2	13.70		25266		
27.450	0.079	-0.001	0.00	0.00		2	14.09	1.73	25266	2	14.09		25266		
26.950	0.079	-0.001	0.00	0.00		2	14.48	1.71	25266	2	14.48		25266		
26.450	0.079	-0.001	0.00	0.00		2	14.87	1.70	25266	2	14.87		25266		
25.950	0.078	-0.001	0.00	0.00		2	15.25	1.68	25266	2	15.25		25266		
25.450	0.078	-0.001	0.00	0.00		2	15.64	1.67	25266	2	15.64		25266		
24.950	0.078	-0.001	0.00	0.00		2	16.03	1.65	25266	2	16.03		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3		T

FASE 3 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	N° FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = 8.45 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = -1.70 m.T/m			

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.011 = (203.87 T/m)/(18137.11 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.013 = (199.45 T/m)/(15932.61 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 56.34 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 4 **

*FASE 3:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 2	NIVEL	= 45.000 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= -25.000 T
		RIGIDEZ	= 398.046 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 4

	PARED					SOIL 1				SOIL 2				
						EXCAVACIÓN: 48.80 m				EXCAVACIÓN: 44.50 m				PUNTALES/
						NIVEL AGUA: 10.00 m				NIVEL AGUA: 10.00 m				ANCLAS
						S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº FUERZA
48.800	-0.447	2.050	0.00	0.00		2	0.27		593	0				
48.475	0.220	2.056	0.02	0.16		2	0.72	0.51	593	0				
48.150	0.895	2.112	0.12	0.46		2	1.15	1.01	593	0				
47.825	1.607	2.303	0.34	0.90		2	1.53	1.47	593	0				
47.500	2.420	2.755	0.72	1.44		2	1.81	1.81	593	0				
				-2.96		2	1.81	1.81	593	0				1 -25.40
47.000	3.886	2.829	-0.53	-2.00		2	2.02	2.02	593	0				
46.509	5.009	1.580	-1.26	-0.94		2	2.30	2.30	593	0				
46.017	5.340	-0.268	-1.40	0.46		2	3.41	3.23	593	0				
45.526	4.799	-1.784	-0.72	2.38		2	4.38	3.48	593	0				
45.034	3.845	-1.713	1.02	4.76		2	5.30	3.67	593	0				
45.000	3.788	-1.611	1.18	4.94		2	5.39	3.68	593	0				
				-3.20		2	5.39	3.68	593	0				2 -25.00
44.650	3.368	-0.908	0.41	-1.19		2	6.10	3.79	593	0				
						2	6.40	3.79	1495	0				
44.500	3.243	-0.768	0.30	-0.27		2	5.91	3.82	1495	0				
						2	5.91	3.82	1495	2	4.85		1495	
44.000	2.952	-0.410	0.24	-0.11		2	4.57	3.92	1495	2	4.99		1495	
43.500	2.820	-0.138	0.15	-0.20		2	5.42	3.99	1495	2	5.37		1495	
43.000	2.792	0.007	0.06	-0.14		2	6.09	4.04	1495	2	5.91		1495	
42.500	2.811	0.056	0.01	-0.06		2	6.67	4.08	1495	2	6.51		1495	
42.000	2.842	0.064	0.00	0.00		2	7.22	4.10	1495	2	7.14		1495	
41.666	2.864	0.067	0.01	0.02		2	7.58	4.10	1495	2	7.55		1495	
41.332	2.887	0.075	0.01	0.02		2	7.94	4.11	1495	2	7.98		1495	
40.999	2.914	0.087	0.01	-0.01		2	8.28	4.11	1495	2	8.40		1495	
40.666	2.944	0.095	0.00	-0.07		2	8.62	4.11	1495	2	8.83		1495	
40.333	2.975	0.082	-0.03	-0.15		2	8.95	4.10	1495	2	9.26		1495	
40.000	2.994	0.023	-0.10	-0.27		2	9.30	4.10	1495	2	9.67		1495	
39.500	2.953	-0.227	-0.28	-0.42		2	9.93	4.08	1495	2	10.19		1495	
39.050	2.757	-0.687	-0.48	-0.41		2	10.73	4.07	1495	2	10.42		1495	
38.600	2.302	-1.355	-0.58	0.03		2	11.91	4.05	1495	2	10.26		1495	
38.150	1.543	-1.969	-0.33	1.28		2	13.55	4.04	1495	2	9.64		1495	
37.700	0.640	-1.827	0.74	3.64		2	15.40	4.02	1495	2	8.81		1495	
						-1				2	20.16		25266	
37.500	0.325	-1.294	1.12	0.42		2	0.25	0.25	25266	2	12.35		25266	
37.000	0.017	-0.100	0.46	-1.75		2	8.40	2.02	25266	2	4.97		25266	
36.623	0.034	0.113	0.03	-0.61		2	8.27	2.01	25266	2	5.68		25266	
36.246	0.071	0.072	-0.07	0.00		2	7.61	2.00	25266	2	6.94		25266	
35.869	0.087	0.015	-0.04	0.11		2	7.51	1.99	25266	2	7.62		25266	
35.492	0.088	-0.005	-0.01	0.05		2	7.77	1.98	25266	2	7.94		25266	
35.000	0.085	-0.005	0.00	0.00		2	8.22	1.97	25266	2	8.26		25266	
34.500	0.083	-0.001	0.00	-0.01		2	8.63	1.95	25266	2	8.62		25266	
34.000	0.083	0.000	0.00	0.00		2	9.02	1.94	25266	2	9.01		25266	
33.500	0.083	-0.001	0.00	0.00		2	9.40	1.92	25266	2	9.40		25266	
33.000	0.083	-0.001	0.00	0.00		2	9.79	1.91	25266	2	9.79		25266	
32.500	0.082	-0.001	0.00	0.00		2	10.18	1.89	25266	2	10.18		25266	
32.000	0.082	-0.001	0.00	0.00		2	10.57	1.88	25266	2	10.57		25266	
31.619	0.082	-0.001	0.00	0.00		2	10.86	1.86	25266	2	10.86		25266	
31.237	0.082	-0.001	0.00	0.00		2	11.16	1.85	25266	2	11.16		25266	
30.856	0.081	-0.001	0.00	0.00		2	11.45	1.84	25266	2	11.45		25266	
30.475	0.081	-0.001	0.00	0.00		2	11.75	1.83	25266	2	11.75		25266	
30.094	0.081	-0.001	0.00	0.00		2	12.04	1.81	25266	2	12.04		25266	
29.713	0.081	-0.001	0.00	0.00		2	12.34	1.80	25266	2	12.34		25266	
29.331	0.080	-0.001	0.00	0.00		2	12.63	1.79	25266	2	12.63		25266	
28.950	0.080	-0.001	0.00	0.00		2	12.93	1.78	25266	2	12.93		25266	
28.450	0.080	-0.001	0.00	0.00		2	13.32	1.76	25266	2	13.32		25266	
27.950	0.080	-0.001	0.00	0.00		2	13.70	1.75	25266	2	13.70		25266	
27.450	0.079	-0.001	0.00	0.00		2	14.09	1.73	25266	2	14.09		25266	
26.950	0.079	-0.001	0.00	0.00		2	14.48	1.71	25266	2	14.48		25266	
26.450	0.079	-0.001	0.00	0.00		2	14.87	1.70	25266	2	14.87		25266	
25.950	0.078	-0.001	0.00	0.00		2	15.25	1.68	25266	2	15.25		25266	
25.450	0.078	-0.001	0.00	0.00		2	15.64	1.67	25266	2	15.64		25266	
24.950	0.078	-0.001	0.00	0.00		2	16.03	1.65	25266	2	16.03		25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T

FASE 4 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	N° FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = 5.34 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = -1.40 m.T/m			

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.012 = (210.21 T/m)/(18137.11 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.012 = (197.67 T/m)/(15932.61 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 60.38 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 5 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 42.000 m

FASE 5

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 48.80 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 42.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
48.800	-0.748	1.849	0.00	0.00		2	0.44		593	0					
48.475	-0.146	1.858	0.03	0.22		2	0.94	0.51	593	0					
48.150	0.467	1.935	0.16	0.60		2	1.40	1.01	593	0					
47.825	1.130	2.188	0.44	1.13		2	1.81	1.47	593	0					
47.500	1.925	2.769	0.91	1.76		2	2.10	1.89	593	0					
				-2.61		2	2.10	1.89	593	0				1	-25.23
47.000	3.485	3.238	-0.13	-1.52		2	2.25	2.25	593	0					
46.509	4.969	2.695	-0.60	-0.39		2	2.32	2.32	593	0					
46.017	6.093	1.905	-0.48	0.91		2	2.97	2.97	593	0					
45.526	6.939	1.721	0.33	2.40		2	3.11	3.11	593	0					
45.034	8.042	3.111	1.87	3.86		2	2.81	2.52	593	0					
45.000	8.152	3.292	2.01	3.95		2	2.80	2.48	593	0					
				-4.68		2	2.80	2.48	593	0				2	-26.50
44.650	9.552	4.477	0.55	-3.66		1	3.00	2.45	593	0					
						1	1.89	1.89	1495	0					
44.500	10.234	4.590	0.02	-3.37		1	2.03	2.03	1495	0					
44.000	12.360	3.592	-1.39	-2.24		1	2.46	2.46	1495	0					
43.500	13.573	1.080	-2.19	-0.91		1	2.88	2.58	1495	0					
43.000	13.339	-2.036	-2.27	0.64		1	3.29	2.62	1495	0					
42.500	11.610	-4.710	-1.52	2.38		1	3.68	2.64	1495	0					
42.000	8.899	-5.757	0.14	4.32		1	4.07	2.65	1495	0					
						1	4.07	2.65	1495	3	10.66		1495		
41.666	7.060	-5.084	1.22	2.11		1	4.33	2.66	1495	2	10.94		1495		
41.332	5.573	-3.761	1.59	0.25		1	4.58	2.66	1495	2	9.11		1495		
40.999	4.559	-2.350	1.47	-0.86		2	5.82	3.65	1495	2	7.97		1495		
40.666	3.981	-1.181	1.09	-1.29		2	7.07	4.11	1495	2	7.49		1495		
40.333	3.730	-0.393	0.65	-1.31		2	7.82	4.10	1495	2	7.50		1495		
40.000	3.676	0.005	0.23	-1.18		2	8.28	4.10	1495	2	7.81		1495		
39.500	3.695	-0.051	-0.30	-0.96		2	8.82	4.08	1495	2	8.41		1495		
39.050	3.552	-0.658	-0.67	-0.68		2	9.54	4.07	1495	2	8.72		1495		
38.600	3.047	-1.622	-0.85	0.02		2	10.80	4.05	1495	2	8.48		1495		
38.150	2.099	-2.528	-0.51	1.70		2	12.72	4.04	1495	2	7.58		1495		
37.700	0.918	-2.436	0.89	4.80		2	14.98	4.02	1495	2	6.34		1495		
						-1				2	25.71		25266		
37.500	0.492	-1.773	1.41	0.71		-1				2	15.12		25266		
37.000	0.044	-0.208	0.65	-2.19		2	7.71	2.02	25266	2	4.20		25266		
36.623	0.047	0.123	0.07	-0.89		2	7.93	2.01	25266	2	4.56		25266		
36.246	0.093	0.096	-0.08	-0.06		2	7.06	2.00	25266	2	6.02		25266		
35.869	0.115	0.025	-0.05	0.13		2	6.80	1.99	25266	2	6.87		25266		
35.492	0.117	-0.005	-0.01	0.07		2	7.02	1.98	25266	2	7.23		25266		
35.000	0.114	-0.006	0.00	0.00		2	7.48	1.97	25266	2	7.54		25266		
34.500	0.112	-0.001	0.00	-0.01		2	7.90	1.95	25266	2	7.89		25266		
34.000	0.112	0.000	0.00	0.00		2	8.29	1.94	25266	2	8.28		25266		
33.500	0.112	0.000	0.00	0.00		2	8.67	1.92	25266	2	8.67		25266		
33.000	0.112	-0.001	0.00	0.00		2	9.06	1.91	25266	2	9.06		25266		
32.500	0.111	-0.001	0.00	0.00		2	9.45	1.89	25266	2	9.45		25266		
32.000	0.111	-0.001	0.00	0.00		2	9.83	1.88	25266	2	9.83		25266		
31.619	0.111	-0.001	0.00	0.00		2	10.13	1.86	25266	2	10.13		25266		
31.237	0.111	-0.001	0.00	0.00		2	10.43	1.85	25266	2	10.43		25266		
30.856	0.110	-0.001	0.00	0.00		2	10.72	1.84	25266	2	10.72		25266		
30.475	0.110	-0.001	0.00	0.00		2	11.02	1.83	25266	2	11.02		25266		
30.094	0.110	-0.001	0.00	0.00		2	11.31	1.81	25266	2	11.31		25266		
29.713	0.110	-0.001	0.00	0.00		2	11.61	1.80	25266	2	11.61		25266		
29.331	0.109	-0.001	0.00	0.00		2	11.90	1.79	25266	2	11.90		25266		
28.950	0.109	-0.001	0.00	0.00		2	12.20	1.78	25266	2	12.20		25266		
28.450	0.109	-0.001	0.00	0.00		2	12.59	1.76	25266	2	12.59		25266		
27.950	0.109	-0.001	0.00	0.00		2	12.97	1.75	25266	2	12.97		25266		
27.450	0.108	-0.001	0.00	0.00		2	13.36	1.73	25266	2	13.36		25266		
26.950	0.108	-0.001	0.00	0.00		2	13.75	1.71	25266	2	13.75		25266		
26.450	0.108	-0.001	0.00	0.00		2	14.14	1.70	25266	2	14.14		25266		
25.950	0.107	-0.001	0.00	0.00		2	14.52	1.68	25266	2	14.52		25266		
25.450	0.107	-0.001	0.00	0.00		2	14.91	1.67	25266	2	14.91		25266		
24.950	0.107	-0.001	0.00	0.00		2	15.30	1.65	25266	2	15.30		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T	

FASE 5 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	N° FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = 13.57 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = -2.27 m.T/m			

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.010 = (184.83 T/m)/(18137.11 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.011 = (171.83 T/m)/(15169.57 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 54.06 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 6 **

*FASE 4:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 3	NIVEL	= 42.500 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 15.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 711.951 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 6

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 48.80 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			SOIL 2 EXCAVACIÓN: 42.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
48.800	-0.840	1.982	0.00	0.00		2	0.50	593	0				
48.475	-0.195	1.992	0.03	0.24		2	0.96	0.51 593	0				
48.150	0.463	2.073	0.17	0.62		2	1.41	1.01 593	0				
47.825	1.172	2.337	0.45	1.14		2	1.79	1.47 593	0				
47.500	2.017	2.931	0.92	1.77		2	2.05	1.89 593	0				
				-2.61		2	2.05	1.89 593	0			1	-25.26
47.000	3.663	3.418	-0.12	-1.56		2	2.15	2.15 593	0				
46.509	5.234	2.862	-0.63	-0.50		2	2.17	2.17 593	0				
46.017	6.424	1.987	-0.59	0.71		2	2.77	2.77 593	0				
45.526	7.265	1.590	0.11	2.11		2	2.92	2.92 593	0				
45.034	8.213	2.577	1.49	3.49		2	2.71	2.42 593	0				
45.000	8.304	2.721	1.61	3.59		2	2.71	2.39 593	0				
				-5.06		2	2.71	2.39 593	0			2	-26.56
44.650	9.431	3.462	0.01	-4.05		2	3.07	2.52 593	0				
						2	2.07	2.07 1495	0				
44.500	9.944	3.346	-0.57	-3.71		2	2.46	2.46 1495	0				
44.000	11.233	1.472	-2.05	-2.06		2	4.15	3.92 1495	0				
43.500	11.189	-1.742	-2.46	0.59		2	6.45	3.99 1495	0				
43.000	9.565	-4.485	-1.26	4.44		2	8.93	4.04 1495	0				
42.500	7.212	-4.159	2.14	9.24		2	10.26	4.08 1495	0				
				-5.29		2	10.26	4.08 1495	0			3	-40.00
42.000	5.630	-2.490	0.72	-0.48		2	8.96	4.10 1495	0				
						2	8.96	4.10 1495	2	5.77	1495		
41.666	4.902	-1.869	0.68	0.02		2	7.55	4.10 1495	2	7.72	1495		
41.332	4.380	-1.258	0.66	-0.16		2	6.36	4.11 1495	2	7.32	1495		
40.999	4.057	-0.701	0.56	-0.43		2	6.57	4.11 1495	2	7.22	1495		
40.666	3.899	-0.272	0.39	-0.57		2	7.19	4.11 1495	2	7.37	1495		
40.333	3.857	-0.012	0.19	-0.61		2	7.63	4.10 1495	2	7.69	1495		
40.000	3.871	0.064	-0.02	-0.64		2	7.99	4.10 1495	2	8.10	1495		
39.500	3.859	-0.186	-0.35	-0.69		2	8.57	4.08 1495	2	8.66	1495		
39.050	3.650	-0.803	-0.65	-0.59		2	9.39	4.07 1495	2	8.86	1495		
38.600	3.090	-1.718	-0.80	0.02		2	10.73	4.05 1495	2	8.55	1495		
38.150	2.110	-2.573	-0.47	1.66		2	12.70	4.04 1495	2	7.60	1495		
37.700	0.917	-2.446	0.91	4.76		2	14.98	4.02 1495	2	6.34	1495		
						-1			2	25.70	25266		
37.500	0.491	-1.776	1.42	0.68		-1			2	15.07	25266		
37.000	0.043	-0.205	0.65	-2.20		2	7.74	2.02 25266	2	4.17	25266		
36.623	0.047	0.125	0.07	-0.89		2	7.94	2.01 25266	2	4.56	25266		
36.246	0.093	0.096	-0.08	-0.05		2	7.06	2.00 25266	2	6.02	25266		
35.869	0.115	0.025	-0.05	0.13		2	6.79	1.99 25266	2	6.87	25266		
35.492	0.117	-0.005	-0.01	0.07		2	7.02	1.98 25266	2	7.23	25266		
35.000	0.114	-0.006	0.00	0.00		2	7.48	1.97 25266	2	7.54	25266		
34.500	0.112	-0.001	0.00	-0.01		2	7.90	1.95 25266	2	7.89	25266		
34.000	0.112	0.000	0.00	0.00		2	8.29	1.94 25266	2	8.28	25266		
33.500	0.112	0.000	0.00	0.00		2	8.67	1.92 25266	2	8.67	25266		
33.000	0.112	-0.001	0.00	0.00		2	9.06	1.91 25266	2	9.06	25266		
32.500	0.111	-0.001	0.00	0.00		2	9.45	1.89 25266	2	9.45	25266		
32.000	0.111	-0.001	0.00	0.00		2	9.83	1.88 25266	2	9.83	25266		
31.619	0.111	-0.001	0.00	0.00		2	10.13	1.86 25266	2	10.13	25266		
31.237	0.111	-0.001	0.00	0.00		2	10.43	1.85 25266	2	10.43	25266		
30.856	0.110	-0.001	0.00	0.00		2	10.72	1.84 25266	2	10.72	25266		
30.475	0.110	-0.001	0.00	0.00		2	11.02	1.83 25266	2	11.02	25266		
30.094	0.110	-0.001	0.00	0.00		2	11.31	1.81 25266	2	11.31	25266		
29.713	0.110	-0.001	0.00	0.00		2	11.61	1.80 25266	2	11.61	25266		
29.331	0.109	-0.001	0.00	0.00		2	11.90	1.79 25266	2	11.90	25266		
28.950	0.109	-0.001	0.00	0.00		2	12.20	1.78 25266	2	12.20	25266		
28.450	0.109	-0.001	0.00	0.00		2	12.59	1.76 25266	2	12.59	25266		
27.950	0.109	-0.001	0.00	0.00		2	12.97	1.75 25266	2	12.97	25266		
27.450	0.108	-0.001	0.00	0.00		2	13.36	1.73 25266	2	13.36	25266		
26.950	0.108	-0.001	0.00	0.00		2	13.75	1.71 25266	2	13.75	25266		
26.450	0.108	-0.001	0.00	0.00		2	14.14	1.70 25266	2	14.14	25266		
25.950	0.107	-0.001	0.00	0.00		2	14.52	1.68 25266	2	14.52	25266		
25.450	0.107	-0.001	0.00	0.00		2	14.91	1.67 25266	2	14.91	25266		
24.950	0.107	-0.001	0.00	0.00		2	15.30	1.65 25266	2	15.30	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 6 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	Nº FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = 11.23 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = -2.46 m.T/m			

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.011 = (196.97 T/m)/(18137.11 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.011 = (169.42 T/m)/(15169.57 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 58.45 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 7 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 39.500 m

FASE 7

	PARED					SOIL 1				SOIL 2				
						EXCAVACIÓN: 48.80 m				EXCAVACIÓN: 39.50 m				PUNTALES/
						NIVEL AGUA: 10.00 m				NIVEL AGUA: 10.00 m				ANCLAS
						S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº FUERZA
48.800	-0.733	1.928	0.00	0.00		2	0.43		593	0				
48.475	-0.105	1.937	0.03	0.22		2	0.91	0.51	593	0				
48.150	0.533	2.012	0.16	0.59		2	1.37	1.01	593	0				
47.825	1.221	2.259	0.43	1.10		2	1.76	1.47	593	0				
47.500	2.036	2.824	0.88	1.71		2	2.04	1.89	593	0				
				-2.66		2	2.04	1.89	593	0				1 -25.26
47.000	3.612	3.237	-0.19	-1.61		2	2.18	2.18	593	0				
46.509	5.069	2.578	-0.71	-0.52		2	2.26	2.26	593	0				
46.017	6.091	1.590	-0.66	0.77		2	2.97	2.97	593	0				
45.526	6.716	1.120	0.08	2.29		2	3.24	3.24	593	0				
45.034	7.438	2.157	1.60	3.87		2	3.17	2.88	593	0				
45.000	7.515	2.313	1.73	3.98		2	3.17	2.86	593	0				
				-4.58		2	3.17	2.86	593	0				2 -26.28
44.650	8.530	3.265	0.34	-3.39		2	3.61	3.06	593	0				
						2	3.42	3.42	1495	0				
44.500	9.025	3.303	-0.13	-2.85		2	3.83	3.82	1495	0				
44.000	10.499	2.392	-1.02	-0.58		2	5.25	3.92	1495	0				
43.500	11.355	1.122	-0.61	2.28		2	6.20	3.99	1495	0				
43.000	11.881	1.408	1.27	5.20		2	5.47	4.04	1495	0				
42.500	13.348	5.191	4.49	7.49		1	3.68	2.64	1495	0				
				-8.57		1	3.68	2.64	1495	0				3 -44.22
42.000	17.009	8.589	0.68	-6.63		1	4.07	2.65	1495	0				
41.666	19.876	8.270	-1.30	-5.23		1	4.33	2.66	1495	0				
41.332	22.359	6.367	-2.80	-3.74		1	4.58	2.66	1495	0				
40.999	24.000	3.344	-3.79	-2.17		1	4.83	2.66	1495	0				
40.666	24.513	-0.331	-4.24	-0.52		1	5.07	2.66	1495	0				
40.333	23.763	-4.161	-4.13	1.21		1	5.32	2.66	1495	0				
40.000	21.783	-7.626	-3.43	3.02		1	5.57	2.65	1495	0				
39.500	17.016	-10.940	-1.21	5.89		1	5.93	2.64	1495	0				
						1	5.93	2.64	1495	3	10.66		1495	
39.050	11.980	-11.008	0.91	3.44		1	6.26	2.63	1495	3	12.44		1495	
38.600	7.392	-9.192	1.86	0.81		1	6.58	2.62	1495	2	12.09		1495	
38.150	3.782	-6.838	1.95	0.24		2	10.20	4.04	1495	2	7.21		1495	
37.700	1.272	-4.187	2.61	3.27		2	14.45	4.02	1495	2	3.98		1495	
						-1				2	33.20		25266	
37.500	0.583	-2.695	2.72	-1.65		-1				2	15.95		25266	
37.000	-0.014	-0.129	0.89	-3.66		2	9.18	2.02	25266	2	1.26		25266	
36.623	0.038	0.254	0.01	-1.17		2	8.16	2.01	25266	2	2.87		25266	
36.246	0.118	0.146	-0.15	0.06		2	6.42	2.00	25266	2	5.20		25266	
35.869	0.149	0.027	-0.07	0.23		2	5.94	1.99	25266	2	6.26		25266	
35.492	0.149	-0.012	-0.01	0.10		2	6.21	1.98	25266	2	6.57		25266	
35.000	0.143	-0.009	0.01	0.00		2	6.74	1.97	25266	2	6.81		25266	
34.500	0.141	-0.001	0.00	-0.01		2	7.18	1.95	25266	2	7.15		25266	
34.000	0.141	0.000	0.00	0.00		2	7.56	1.94	25266	2	7.55		25266	
33.500	0.141	0.000	0.00	0.00		2	7.94	1.92	25266	2	7.94		25266	
33.000	0.141	-0.001	0.00	0.00		2	8.33	1.91	25266	2	8.33		25266	
32.500	0.140	-0.001	0.00	0.00		2	8.71	1.89	25266	2	8.71		25266	
32.000	0.140	-0.001	0.00	0.00		2	9.10	1.88	25266	2	9.10		25266	
31.619	0.140	-0.001	0.00	0.00		2	9.40	1.86	25266	2	9.40		25266	
31.237	0.140	-0.001	0.00	0.00		2	9.69	1.85	25266	2	9.69		25266	
30.856	0.139	-0.001	0.00	0.00		2	9.99	1.84	25266	2	9.99		25266	
30.475	0.139	-0.001	0.00	0.00		2	10.28	1.83	25266	2	10.28		25266	
30.094	0.139	-0.001	0.00	0.00		2	10.58	1.81	25266	2	10.58		25266	
29.713	0.139	-0.001	0.00	0.00		2	10.87	1.80	25266	2	10.87		25266	
29.331	0.138	-0.001	0.00	0.00		2	11.17	1.79	25266	2	11.17		25266	
28.950	0.138	-0.001	0.00	0.00		2	11.47	1.78	25266	2	11.47		25266	
28.450	0.138	-0.001	0.00	0.00		2	11.85	1.76	25266	2	11.85		25266	
27.950	0.138	-0.001	0.00	0.00		2	12.24	1.75	25266	2	12.24		25266	
27.450	0.137	-0.001	0.00	0.00		2	12.63	1.73	25266	2	12.63		25266	
26.950	0.137	-0.001	0.00	0.00		2	13.02	1.71	25266	2	13.02		25266	
26.450	0.137	-0.001	0.00	0.00		2	13.40	1.70	25266	2	13.40		25266	
25.950	0.136	-0.001	0.00	0.00		2	13.79	1.68	25266	2	13.79		25266	
25.450	0.136	-0.001	0.00	0.00		2	14.18	1.67	25266	2	14.18		25266	
24.950	0.136	-0.001	0.00	0.00		2	14.57	1.65	25266	2	14.57		25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T

FASE 7 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	Nº FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = 24.51 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = 4.49 m.T/m			

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.010 = (173.20 T/m)/(18137.11 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (144.21 T/m)/(14431.28 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 53.31 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 8 **

*FASE 6:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 4	NIVEL	= 40.000 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 15.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 711.951 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 8

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 48.80 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 39.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
48.800	-0.730	1.920	0.00	0.00		2	0.43		593	0					
48.475	-0.105	1.928	0.03	0.22		2	0.91	0.51	593	0					
48.150	0.530	2.003	0.16	0.59		2	1.37	1.01	593	0					
47.825	1.215	2.250	0.43	1.10		2	1.76	1.47	593	0					
47.500	2.027	2.815	0.88	1.72		2	2.04	1.89	593	0					
				-2.66		2	2.04	1.89	593	0				1	-25.26
47.000	3.600	3.231	-0.18	-1.60		2	2.19	2.19	593	0					
46.509	5.055	2.577	-0.70	-0.51		2	2.27	2.27	593	0					
46.017	6.079	1.602	-0.65	0.78		2	2.97	2.97	593	0					
45.526	6.715	1.153	0.10	2.31		2	3.24	3.24	593	0					
45.034	7.461	2.222	1.63	3.88		2	3.16	2.87	593	0					
45.000	7.540	2.380	1.76	3.99		2	3.16	2.84	593	0					
				-4.57		2	3.16	2.84	593	0				2	-26.29
44.650	8.582	3.358	0.36	-3.39		2	3.58	3.03	593	0					
						2	3.34	3.34	1495	0					
44.500	9.092	3.409	-0.10	-2.86		2	3.73	3.73	1495	0					
44.000	10.628	2.525	-1.01	-0.66		2	5.05	3.92	1495	0					
43.500	11.546	1.223	-0.68	2.08		2	5.92	3.99	1495	0					
43.000	12.086	1.335	1.07	4.85		2	5.16	4.04	1495	0					
42.500	13.427	4.711	4.08	7.06		1	3.68	2.64	1495	0					
				-9.02		1	3.68	2.64	1495	0				3	-44.27
42.000	16.685	7.414	0.07	-6.96		2	4.55	3.13	1495	0					
41.666	19.062	6.503	-1.98	-5.27		2	5.54	3.87	1495	0					
41.332	20.854	4.002	-3.41	-3.20		2	6.83	4.11	1495	0					
40.999	21.629	0.556	-4.07	-0.67		2	8.37	4.11	1495	0					
40.666	21.202	-3.080	-3.80	2.39		2	10.03	4.11	1495	0					
40.333	19.659	-5.982	-2.42	5.97		2	11.46	4.10	1495	0					
40.000	17.419	-7.079	0.21	9.89		2	12.09	4.10	1495	0					
				-4.64		2	12.09	4.10	1495	0				4	-40.00
39.500	13.773	-7.698	-0.65	1.08		2	10.78	4.08	1495	0					
						2	10.78	4.08	1495	2	5.81		1495		
39.050	10.192	-8.049	0.15	2.01		2	8.93	4.07	1495	2	9.77		1495		
38.600	6.687	-7.379	0.88	1.06		2	7.64	3.68	1495	2	11.04		1495		
38.150	3.642	-6.085	1.24	1.06		2	10.41	4.04	1495	2	7.01		1495		
37.700	1.311	-4.067	2.29	4.15		2	14.40	4.02	1495	2	4.04		1495		
						-1				2	34.17		25266		
37.500	0.631	-2.703	2.55	-0.98		-1				2	17.17		25266		
37.000	0.005	-0.195	0.92	-3.53		2	8.71	2.02	25266	2	1.73		25266		
36.623	0.040	0.230	0.05	-1.23		2	8.12	2.01	25266	2	2.91		25266		
36.246	0.116	0.146	-0.14	0.01		2	6.48	2.00	25266	2	5.13		25266		
35.869	0.147	0.031	-0.07	0.22		2	5.98	1.99	25266	2	6.22		25266		
35.492	0.149	-0.010	-0.01	0.10		2	6.22	1.98	25266	2	6.57		25266		
35.000	0.143	-0.009	0.01	0.00		2	6.74	1.97	25266	2	6.81		25266		
34.500	0.141	-0.001	0.00	-0.01		2	7.17	1.95	25266	2	7.15		25266		
34.000	0.141	0.000	0.00	0.00		2	7.56	1.94	25266	2	7.55		25266		
33.500	0.141	0.000	0.00	0.00		2	7.94	1.92	25266	2	7.94		25266		
33.000	0.141	-0.001	0.00	0.00		2	8.33	1.91	25266	2	8.33		25266		
32.500	0.140	-0.001	0.00	0.00		2	8.71	1.89	25266	2	8.71		25266		
32.000	0.140	-0.001	0.00	0.00		2	9.10	1.88	25266	2	9.10		25266		
31.619	0.140	-0.001	0.00	0.00		2	9.40	1.86	25266	2	9.40		25266		
31.237	0.140	-0.001	0.00	0.00		2	9.69	1.85	25266	2	9.69		25266		
30.856	0.139	-0.001	0.00	0.00		2	9.99	1.84	25266	2	9.99		25266		
30.475	0.139	-0.001	0.00	0.00		2	10.28	1.83	25266	2	10.28		25266		
30.094	0.139	-0.001	0.00	0.00		2	10.58	1.81	25266	2	10.58		25266		
29.713	0.139	-0.001	0.00	0.00		2	10.87	1.80	25266	2	10.87		25266		
29.331	0.138	-0.001	0.00	0.00		2	11.17	1.79	25266	2	11.17		25266		
28.950	0.138	-0.001	0.00	0.00		2	11.47	1.78	25266	2	11.47		25266		
28.450	0.138	-0.001	0.00	0.00		2	11.85	1.76	25266	2	11.85		25266		
27.950	0.138	-0.001	0.00	0.00		2	12.24	1.75	25266	2	12.24		25266		
27.450	0.137	-0.001	0.00	0.00		2	12.63	1.73	25266	2	12.63		25266		
26.950	0.137	-0.001	0.00	0.00		2	13.02	1.71	25266	2	13.02		25266		
26.450	0.137	-0.001	0.00	0.00		2	13.40	1.70	25266	2	13.40		25266		
25.950	0.136	-0.001	0.00	0.00		2	13.79	1.68	25266	2	13.79		25266		
25.450	0.136	-0.001	0.00	0.00		2	14.18	1.67	25266	2	14.18		25266		
24.950	0.136	-0.001	0.00	0.00		2	14.57	1.65	25266	2	14.57		25266		

FASE 8 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	Nº FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = 21.63 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = 4.08 m.T/m			

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.010 = (185.61 T/m)/(18137.11 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (142.07 T/m)/(14431.28 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 58.22 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 9 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 37.000 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 37.700 A 37.000 m
Q = 7.000 7.000 T/m2

FASE 9

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 48.80 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 37.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
48.800	-0.739	1.928	0.00	0.00		2	0.44		593	0					
48.475	-0.111	1.936	0.03	0.22		2	0.92	0.51	593	0					
48.150	0.527	2.012	0.16	0.59		2	1.37	1.01	593	0					
47.825	1.215	2.260	0.43	1.10		2	1.76	1.47	593	0					
47.500	2.031	2.827	0.89	1.72		2	2.04	1.89	593	0					
				-2.66		2	2.04	1.89	593	0				1	-25.26
47.000	3.609	3.246	-0.18	-1.60		2	2.18	2.18	593	0					
46.509	5.074	2.597	-0.70	-0.51		2	2.26	2.26	593	0					
46.017	6.108	1.623	-0.65	0.77		2	2.96	2.96	593	0					
45.526	6.753	1.167	0.09	2.29		2	3.22	3.22	593	0					
45.034	7.501	2.216	1.60	3.85		2	3.13	2.84	593	0					
45.000	7.580	2.373	1.74	3.96		2	3.13	2.82	593	0					
				-4.61		2	3.13	2.82	593	0				2	-26.31
44.650	8.616	3.323	0.33	-3.44		2	3.56	3.01	593	0					
						2	3.29	3.29	1495	0					
44.500	9.119	3.356	-0.15	-2.91		2	3.69	3.69	1495	0					
44.000	10.610	2.393	-1.09	-0.72		2	5.08	3.92	1495	0					
43.500	11.435	0.977	-0.77	2.07		2	6.08	3.99	1495	0					
43.000	11.822	0.974	1.01	4.98		2	5.56	4.04	1495	0					
42.500	12.971	4.332	4.14	7.46		2	4.37	3.32	1495	0					
				-8.50		2	4.37	3.32	1495	0				3	-43.96
42.000	16.096	7.336	0.48	-6.05		2	5.44	4.02	1495	0					
41.666	18.526	6.953	-1.22	-4.08		2	6.34	4.10	1495	0					
41.332	20.605	5.338	-2.21	-1.82		2	7.20	4.11	1495	0					
40.999	22.029	3.186	-2.41	0.67		2	7.78	4.11	1495	0					
40.666	22.749	1.239	-1.75	3.25		2	7.71	4.11	1495	0					
40.333	22.962	0.266	-0.27	5.62		2	6.52	3.85	1495	0					
40.000	23.113	0.978	1.95	7.63		1	5.57	2.65	1495	0					
				-8.31		1	5.57	2.65	1495	0				4	-43.92
39.500	23.834	1.124	-1.50	-5.44		1	5.93	2.64	1495	0					
39.050	23.731	-1.954	-3.33	-2.70		1	6.26	2.63	1495	0					
38.600	21.854	-6.508	-3.90	0.19		1	6.58	2.62	1495	0					
38.150	17.891	-10.949	-3.14	3.23		1	6.91	2.61	1495	0					
37.700	12.266	-13.607	-0.97	6.41		1	7.23	2.60	1495	0					
					7.00	-1				0					
37.500	9.517	-13.761	0.45	7.81	7.00	-1				0					
37.000	3.281	-10.100	5.23	11.31	7.00	-1				0					
						-1				2	82.89		25266		
36.623	0.599	-4.159	5.20	-7.22		-1				2	15.42		25266		
36.246	-0.162	-0.422	2.07	-7.58		2	13.50	2.00	25266	-1					
35.869	-0.075	0.551	0.13	-2.85		2	11.60	1.99	25266	-1					
35.492	0.110	0.360	-0.32	-0.06		2	7.20	1.98	25266	2	3.97		25266		
35.000	0.194	0.027	-0.13	0.49		2	5.47	1.97	25266	2	6.47		25266		
34.500	0.184	-0.034	0.01	0.10		2	6.09	1.95	25266	2	6.63		25266		
34.000	0.173	-0.010	0.02	-0.03		2	6.75	1.94	25266	2	6.75		25266		
33.500	0.172	0.001	0.00	-0.02		2	7.16	1.92	25266	2	7.11		25266		
33.000	0.172	0.001	0.00	0.00		2	7.53	1.91	25266	2	7.52		25266		
32.500	0.172	-0.001	0.00	0.00		2	7.91	1.89	25266	2	7.91		25266		
32.000	0.172	-0.001	0.00	0.00		2	8.30	1.88	25266	2	8.30		25266		
31.619	0.172	-0.001	0.00	0.00		2	8.59	1.86	25266	2	8.59		25266		
31.237	0.171	-0.001	0.00	0.00		2	8.89	1.85	25266	2	8.89		25266		
30.856	0.171	-0.001	0.00	0.00		2	9.18	1.84	25266	2	9.18		25266		
30.475	0.171	-0.001	0.00	0.00		2	9.48	1.83	25266	2	9.48		25266		
30.094	0.171	-0.001	0.00	0.00		2	9.78	1.81	25266	2	9.78		25266		
29.713	0.170	-0.001	0.00	0.00		2	10.07	1.80	25266	2	10.07		25266		
29.331	0.170	-0.001	0.00	0.00		2	10.37	1.79	25266	2	10.37		25266		
28.950	0.170	-0.001	0.00	0.00		2	10.66	1.78	25266	2	10.66		25266		
28.450	0.170	-0.001	0.00	0.00		2	11.05	1.76	25266	2	11.05		25266		
27.950	0.169	-0.001	0.00	0.00		2	11.44	1.75	25266	2	11.44		25266		
27.450	0.169	-0.001	0.00	0.00		2	11.82	1.73	25266	2	11.82		25266		
26.950	0.169	-0.001	0.00	0.00		2	12.21	1.71	25266	2	12.21		25266		
26.450	0.168	-0.001	0.00	0.00		2	12.60	1.70	25266	2	12.60		25266		
25.950	0.168	-0.001	0.00	0.00		2	12.99	1.68	25266	2	12.99		25266		
25.450	0.168	-0.001	0.00	0.00		2	13.37	1.67	25266	2	13.37		25266		
24.950	0.168	-0.001	0.00	0.00		2	13.76	1.65	25266	2	13.76		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 9 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	Nº FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = 23.83 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = 5.23 m.T/m			

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.009 = (164.12 T/m)/(18137.11 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (124.17 T/m)/(13029.35 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 53.85 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 10 **

*FASE 7:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 5	NIVEL	= 37.500 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 711.951 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 10

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 48.80 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 37.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
48.800	-0.738	1.928	0.00	0.00		2	0.44		593	0					
48.475	-0.111	1.936	0.03	0.22		2	0.92	0.51	593	0					
48.150	0.527	2.012	0.16	0.59		2	1.37	1.01	593	0					
47.825	1.215	2.260	0.43	1.10		2	1.76	1.47	593	0					
47.500	2.031	2.827	0.89	1.72		2	2.04	1.89	593	0					
				-2.66		2	2.04	1.89	593	0				1	-25.26
47.000	3.610	3.246	-0.18	-1.60		2	2.18	2.18	593	0					
46.509	5.074	2.596	-0.70	-0.51		2	2.26	2.26	593	0					
46.017	6.107	1.620	-0.65	0.77		2	2.96	2.96	593	0					
45.526	6.750	1.164	0.09	2.29		2	3.22	3.22	593	0					
45.034	7.497	2.212	1.60	3.85		2	3.14	2.84	593	0					
45.000	7.576	2.368	1.74	3.96		2	3.14	2.82	593	0					
				-4.60		2	3.14	2.82	593	0				2	-26.31
44.650	8.610	3.318	0.33	-3.43		2	3.56	3.01	593	0					
						2	3.30	3.30	1495	0					
44.500	9.113	3.352	-0.15	-2.91		2	3.70	3.70	1495	0					
44.000	10.602	2.392	-1.08	-0.71		2	5.09	3.92	1495	0					
43.500	11.428	0.985	-0.76	2.09		2	6.09	3.99	1495	0					
43.000	11.824	1.003	1.03	5.00		2	5.55	4.04	1495	0					
42.500	12.995	4.393	4.17	7.47		2	4.33	3.28	1495	0					
				-8.50		2	4.33	3.28	1495	0				3	-43.98
42.000	16.159	7.431	0.50	-6.08		2	5.34	3.92	1495	0					
41.666	18.624	7.060	-1.21	-4.15		2	6.20	4.10	1495	0					
41.332	20.737	5.436	-2.24	-1.95		2	7.00	4.11	1495	0					
40.999	22.187	3.235	-2.49	0.47		2	7.54	4.11	1495	0					
40.666	22.907	1.179	-1.92	2.97		2	7.48	4.11	1495	0					
40.333	23.071	0.014	-0.53	5.28		2	6.36	3.69	1495	0					
40.000	23.092	0.429	1.56	7.27		2	5.60	2.68	1495	0					
				-8.68		2	5.60	2.68	1495	0				4	-43.90
39.500	23.387	-0.065	-2.03	-5.63		2	6.60	3.31	1495	0					
39.050	22.598	-3.815	-3.85	-2.35		2	7.95	4.07	1495	0					
38.600	19.762	-8.828	-4.05	1.62		2	9.71	4.05	1495	0					
38.150	14.790	-12.911	-2.27	6.41		2	11.55	4.04	1495	0					
37.700	8.674	-13.439	1.81	11.84		2	12.60	4.02	1495	0					
					7.00	-1				0					
37.500	6.129	-11.784	4.32	13.24	7.00	-1				0					
				-1.57	7.00	-1				0				5	-40.00
37.000	1.666	-6.048	4.41	1.93	7.00	-1				0					
						-1				2	42.09		25266		
36.623	0.207	-1.930	3.11	-6.31		2	3.89	2.01	25266	2	5.53		25266		
36.246	-0.072	0.072	0.92	-4.51		2	11.22	2.00	25266	-1					
35.869	0.046	0.383	-0.10	-1.17		2	8.53	1.99	25266	2	2.06		25266		
35.492	0.155	0.177	-0.21	0.22		2	6.07	1.98	25266	2	5.11		25266		
35.000	0.188	-0.005	-0.06	0.28		2	5.60	1.97	25266	2	6.34		25266		
34.500	0.178	-0.020	0.01	0.03		2	6.24	1.95	25266	2	6.48		25266		
34.000	0.173	-0.004	0.01	-0.02		2	6.76	1.94	25266	2	6.73		25266		
33.500	0.172	0.001	0.00	-0.01		2	7.15	1.92	25266	2	7.12		25266		
33.000	0.172	0.000	0.00	0.00		2	7.52	1.91	25266	2	7.52		25266		
32.500	0.172	-0.001	0.00	0.00		2	7.91	1.89	25266	2	7.91		25266		
32.000	0.172	-0.001	0.00	0.00		2	8.30	1.88	25266	2	8.30		25266		
31.619	0.172	-0.001	0.00	0.00		2	8.59	1.86	25266	2	8.59		25266		
31.237	0.171	-0.001	0.00	0.00		2	8.89	1.85	25266	2	8.89		25266		
30.856	0.171	-0.001	0.00	0.00		2	9.18	1.84	25266	2	9.18		25266		
30.475	0.171	-0.001	0.00	0.00		2	9.48	1.83	25266	2	9.48		25266		
30.094	0.171	-0.001	0.00	0.00		2	9.78	1.81	25266	2	9.78		25266		
29.713	0.170	-0.001	0.00	0.00		2	10.07	1.80	25266	2	10.07		25266		
29.331	0.170	-0.001	0.00	0.00		2	10.37	1.79	25266	2	10.37		25266		
28.950	0.170	-0.001	0.00	0.00		2	10.66	1.78	25266	2	10.66		25266		
28.450	0.170	-0.001	0.00	0.00		2	11.05	1.76	25266	2	11.05		25266		
27.950	0.169	-0.001	0.00	0.00		2	11.44	1.75	25266	2	11.44		25266		
27.450	0.169	-0.001	0.00	0.00		2	11.82	1.73	25266	2	11.82		25266		
26.950	0.169	-0.001	0.00	0.00		2	12.21	1.71	25266	2	12.21		25266		
26.450	0.168	-0.001	0.00	0.00		2	12.60	1.70	25266	2	12.60		25266		
25.950	0.168	-0.001	0.00	0.00		2	12.99	1.68	25266	2	12.99		25266		
25.450	0.168	-0.001	0.00	0.00		2	13.37	1.67	25266	2	13.37		25266		

FASE 10 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.		ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.		N°	FUERZA
24.950	0.168	-0.001	0.00	0.00		2	13.76	1.65	25266	2	13.76		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 23.39 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.41 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.009 = (168.64 T/m)/(18137.11 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.009 = (113.88 T/m)/(13029.35 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 57.08 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 11 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 34.500 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 37.000 A 34.500 m
Q = 7.000 7.000 T/m2

FASE 11

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 48.80 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 34.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
48.800	-0.739	1.927	0.00	0.00		2	0.44		593	0					
48.475	-0.112	1.936	0.03	0.22		2	0.92	0.51	593	0					
48.150	0.527	2.011	0.16	0.59		2	1.37	1.01	593	0					
47.825	1.214	2.260	0.43	1.10		2	1.76	1.47	593	0					
47.500	2.030	2.827	0.89	1.72		2	2.04	1.89	593	0					
				-2.66		2	2.04	1.89	593	0				1	-25.26
47.000	3.608	3.246	-0.18	-1.60		2	2.18	2.18	593	0					
46.509	5.073	2.598	-0.70	-0.51		2	2.26	2.26	593	0					
46.017	6.108	1.625	-0.65	0.77		2	2.96	2.96	593	0					
45.526	6.754	1.172	0.10	2.29		2	3.22	3.22	593	0					
45.034	7.506	2.224	1.61	3.85		2	3.13	2.84	593	0					
45.000	7.585	2.381	1.74	3.96		2	3.13	2.82	593	0					
				-4.61		2	3.13	2.82	593	0				2	-26.31
44.650	8.624	3.333	0.33	-3.44		2	3.55	3.00	593	0					
						2	3.28	3.28	1495	0					
44.500	9.129	3.368	-0.15	-2.92		2	3.68	3.68	1495	0					
44.000	10.626	2.405	-1.09	-0.73		2	5.06	3.92	1495	0					
43.500	11.455	0.979	-0.78	2.05		2	6.05	3.99	1495	0					
43.000	11.837	0.950	0.98	4.94		2	5.53	4.04	1495	0					
42.500	12.962	4.255	4.09	7.42		2	4.38	3.33	1495	0					
				-8.54		2	4.38	3.33	1495	0				3	-43.95
42.000	16.029	7.180	0.42	-6.06		2	5.54	4.10	1495	0					
41.666	18.397	6.739	-1.28	-4.04		2	6.54	4.10	1495	0					
41.332	20.397	5.080	-2.25	-1.70		2	7.51	4.11	1495	0					
40.999	21.732	2.921	-2.38	0.92		2	8.22	4.11	1495	0					
40.666	22.372	1.043	-1.62	3.67		2	8.28	4.11	1495	0					
40.333	22.549	0.265	0.04	6.23		2	7.14	4.10	1495	0					
40.000	22.757	1.357	2.49	8.44		2	6.10	3.18	1495	0					
				-7.42		2	6.10	3.18	1495	0				4	-43.67
39.500	23.905	2.566	-0.46	-4.41		1	5.93	2.64	1495	0					
39.050	24.778	1.035	-1.84	-1.67		1	6.26	2.63	1495	0					
38.600	24.699	-1.408	-1.94	1.22		1	6.58	2.62	1495	0					
38.150	23.612	-3.174	-0.72	4.26		1	6.91	2.61	1495	0					
37.700	22.195	-2.591	1.91	7.44		1	7.23	2.60	1495	0					
					7.00	-1				0					
37.500	21.809	-1.124	3.54	8.84	7.00	-1				0					
				-10.04	7.00	-1				0				5	-50.99
37.000	21.929	0.666	-0.61	-6.54	7.00	-1				0					
36.623	21.920	-1.052	-2.58	-3.90	7.00	-1				0					
36.246	20.946	-4.278	-3.55	-1.26	7.00	-1				0					
35.869	18.633	-7.991	-3.53	1.38	7.00	-1				0					
35.492	14.988	-11.173	-2.52	4.01	7.00	-1				0					
35.000	8.927	-12.838	0.31	7.46	7.00	-1				0					
34.500	3.083	-9.492	4.91	10.96	7.00	-1				0					
						-1				2	77.91		25266		
34.000	0.187	-2.387	3.95	-8.19		2	6.41	1.94	25266	2	5.11		25266		
33.500	-0.101	0.453	0.55	-4.36		2	14.06	1.92	25266	-1					
33.000	0.149	0.360	-0.33	-0.04		2	8.13	1.91	25266	2	4.94		25266		
32.500	0.232	0.023	-0.13	0.49		2	6.40	1.89	25266	2	7.44		25266		
32.000	0.222	-0.033	0.01	0.09		2	7.04	1.88	25266	2	7.58		25266		
31.619	0.212	-0.015	0.02	-0.02		2	7.57	1.86	25266	2	7.64		25266		
31.237	0.209	-0.002	0.01	-0.03		2	7.93	1.85	25266	2	7.87		25266		
30.856	0.210	0.001	0.00	-0.01		2	8.22	1.84	25266	2	8.18		25266		
30.475	0.210	0.000	0.00	0.00		2	8.50	1.83	25266	2	8.49		25266		
30.094	0.210	0.000	0.00	0.00		2	8.79	1.81	25266	2	8.79		25266		
29.713	0.210	-0.001	0.00	0.00		2	9.08	1.80	25266	2	9.08		25266		
29.331	0.209	-0.001	0.00	0.00		2	9.38	1.79	25266	2	9.38		25266		
28.950	0.209	-0.001	0.00	0.00		2	9.67	1.78	25266	2	9.67		25266		
28.450	0.209	-0.001	0.00	0.00		2	10.06	1.76	25266	2	10.06		25266		
27.950	0.209	-0.001	0.00	0.00		2	10.45	1.75	25266	2	10.45		25266		
27.450	0.208	-0.001	0.00	0.00		2	10.84	1.73	25266	2	10.84		25266		
26.950	0.208	-0.001	0.00	0.00		2	11.22	1.71	25266	2	11.22		25266		
26.450	0.208	-0.001	0.00	0.00		2	11.61	1.70	25266	2	11.61		25266		
25.950	0.207	-0.001	0.00	0.00		2	12.00	1.68	25266	2	12.00		25266		
25.450	0.207	0.000	0.00	0.00		2	12.38	1.67	25266	2	12.39		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 11 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.		ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.		N°	FUERZA
24.950	0.207	-0.001	0.00	0.00		2	12.77	1.65	25266	2	12.78		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 24.78 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.91 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(6 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.008 = (142.20 T/m)/(18137.11 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.010 = (100.96 T/m)/(9981.64 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 49.87 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 12 **

*FASE 8:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 6	NIVEL	= 35.000 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 711.951 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 12

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 48.80 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 34.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
48.800	-0.739	1.928	0.00	0.00		2	0.44		593	0					
48.475	-0.112	1.936	0.03	0.22		2	0.92	0.51	593	0					
48.150	0.527	2.012	0.16	0.59		2	1.37	1.01	593	0					
47.825	1.214	2.260	0.43	1.10		2	1.76	1.47	593	0					
47.500	2.030	2.827	0.89	1.72		2	2.04	1.89	593	0					
				-2.66		2	2.04	1.89	593	0				1	-25.26
47.000	3.609	3.247	-0.18	-1.60		2	2.18	2.18	593	0					
46.509	5.074	2.598	-0.70	-0.51		2	2.26	2.26	593	0					
46.017	6.109	1.625	-0.65	0.77		2	2.96	2.96	593	0					
45.526	6.755	1.171	0.10	2.29		2	3.22	3.22	593	0					
45.034	7.507	2.222	1.61	3.85		2	3.13	2.84	593	0					
45.000	7.586	2.378	1.74	3.96		2	3.13	2.81	593	0					
				-4.61		2	3.13	2.81	593	0				2	-26.31
44.650	8.623	3.329	0.33	-3.44		2	3.55	3.00	593	0					
						2	3.28	3.28	1495	0					
44.500	9.128	3.362	-0.15	-2.92		2	3.68	3.68	1495	0					
44.000	10.621	2.396	-1.09	-0.73		2	5.06	3.92	1495	0					
43.500	11.444	0.967	-0.78	2.05		2	6.07	3.99	1495	0					
43.000	11.821	0.940	0.98	4.96		2	5.56	4.04	1495	0					
42.500	12.943	4.259	4.11	7.45		2	4.41	3.36	1495	0					
				-8.50		2	4.41	3.36	1495	0				3	-43.94
42.000	16.020	7.220	0.46	-6.02		2	5.55	4.10	1495	0					
41.666	18.408	6.819	-1.23	-4.00		2	6.52	4.10	1495	0					
41.332	20.442	5.213	-2.18	-1.67		2	7.44	4.11	1495	0					
40.999	21.832	3.116	-2.31	0.92		2	8.07	4.11	1495	0					
40.666	22.548	1.298	-1.56	3.59		2	8.01	4.11	1495	0					
40.333	22.816	0.556	0.06	6.05		2	6.74	4.07	1495	0					
40.000	23.120	1.627	2.42	8.10		1	5.57	2.65	1495	0					
				-7.85		1	5.57	2.65	1495	0				4	-43.92
39.500	24.352	2.572	-0.79	-4.98		1	5.93	2.64	1495	0					
39.050	25.114	0.482	-2.42	-2.23		1	6.26	2.63	1495	0					
38.600	24.602	-2.829	-2.78	0.69		2	6.73	2.77	1495	0					
38.150	22.626	-5.739	-1.73	4.09		2	8.38	4.04	1495	0					
37.700	19.778	-6.357	1.04	8.42		2	10.85	4.02	1495	0					
					7.00	-1				0					
37.500	18.595	-5.308	2.87	9.82	7.00	-1				0					
				-8.23	7.00	-1				0				5	-48.74
37.000	16.498	-3.812	-0.37	-4.73	7.00	-1				0					
36.623	14.890	-4.938	-1.66	-2.09	7.00	-1				0					
36.246	12.674	-6.871	-1.95	0.55	7.00	-1				0					
35.869	9.736	-8.591	-1.24	3.19	7.00	-1				0					
35.492	6.350	-9.081	0.46	5.83	7.00	-1				0					
35.000	2.393	-6.179	4.17	9.27	7.00	-1				0					
				-5.54	7.00	-1				0				6	-40.00
34.500	0.456	-1.999	2.27	-2.04	7.00	-1				0					
						-1				2	11.52		25266		
34.000	0.059	0.020	0.62	-2.99		2	9.62	1.94	25266	2	1.90		25266		
33.500	0.158	0.211	-0.12	-0.37		2	7.52	1.92	25266	2	4.78		25266		
33.000	0.217	0.037	-0.09	0.24		2	6.39	1.91	25266	2	6.68		25266		
32.500	0.218	-0.016	0.00	0.08		2	6.75	1.89	25266	2	7.09		25266		
32.000	0.212	-0.007	0.01	-0.01		2	7.29	1.88	25266	2	7.33		25266		
31.619	0.210	-0.001	0.00	-0.01		2	7.62	1.86	25266	2	7.59		25266		
31.237	0.210	0.000	0.00	0.00		2	7.91	1.85	25266	2	7.89		25266		
30.856	0.210	0.000	0.00	0.00		2	8.20	1.84	25266	2	8.19		25266		
30.475	0.210	-0.001	0.00	0.00		2	8.49	1.83	25266	2	8.49		25266		
30.094	0.210	-0.001	0.00	0.00		2	8.79	1.81	25266	2	8.79		25266		
29.713	0.210	-0.001	0.00	0.00		2	9.08	1.80	25266	2	9.08		25266		
29.331	0.209	-0.001	0.00	0.00		2	9.38	1.79	25266	2	9.38		25266		
28.950	0.209	-0.001	0.00	0.00		2	9.67	1.78	25266	2	9.67		25266		
28.450	0.209	-0.001	0.00	0.00		2	10.06	1.76	25266	2	10.06		25266		
27.950	0.209	-0.001	0.00	0.00		2	10.45	1.75	25266	2	10.45		25266		
27.450	0.208	-0.001	0.00	0.00		2	10.84	1.73	25266	2	10.84		25266		
26.950	0.208	-0.001	0.00	0.00		2	11.22	1.71	25266	2	11.22		25266		
26.450	0.208	-0.001	0.00	0.00		2	11.61	1.70	25266	2	11.61		25266		
25.950	0.207	-0.001	0.00	0.00		2	12.00	1.68	25266	2	12.00		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 12 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
25.450	0.207	-0.001	0.00	0.00		2	12.38	1.67 25266	2	12.39	25266		
24.950	0.207	-0.001	0.00	0.00		2	12.77	1.65 25266	2	12.77	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 25.11 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.17 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(10 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.008 = (141.02 T/m)/(18137.11 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.009 = (85.72 T/m)/(9981.64 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 50.68 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 13 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 32.000 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 34.500 A 32.000 m
Q = 7.000 7.000 T/m2

FASE 13

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 48.80 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 32.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
48.800	-0.739	1.927	0.00	0.00		2	0.44		593	0					
48.475	-0.112	1.936	0.03	0.22		2	0.92	0.51	593	0					
48.150	0.527	2.011	0.16	0.59		2	1.37	1.01	593	0					
47.825	1.214	2.260	0.43	1.10		2	1.76	1.47	593	0					
47.500	2.030	2.827	0.89	1.72		2	2.04	1.89	593	0					
				-2.66		2	2.04	1.89	593	0				1	-25.26
47.000	3.609	3.247	-0.18	-1.60		2	2.18	2.18	593	0					
46.509	5.073	2.598	-0.70	-0.51		2	2.26	2.26	593	0					
46.017	6.108	1.625	-0.65	0.77		2	2.96	2.96	593	0					
45.526	6.754	1.171	0.10	2.29		2	3.22	3.22	593	0					
45.034	7.506	2.223	1.61	3.85		2	3.13	2.84	593	0					
45.000	7.585	2.379	1.74	3.96		2	3.13	2.82	593	0					
				-4.61		2	3.13	2.82	593	0				2	-26.31
44.650	8.623	3.331	0.33	-3.44		2	3.55	3.00	593	0					
						2	3.28	3.28	1495	0					
44.500	9.128	3.365	-0.15	-2.92		2	3.68	3.68	1495	0					
44.000	10.622	2.400	-1.09	-0.73		2	5.06	3.92	1495	0					
43.500	11.449	0.974	-0.78	2.05		2	6.06	3.99	1495	0					
43.000	11.830	0.948	0.98	4.95		2	5.55	4.04	1495	0					
42.500	12.956	4.264	4.10	7.44		2	4.39	3.34	1495	0					
				-8.52		2	4.39	3.34	1495	0				3	-43.95
42.000	16.032	7.210	0.44	-6.04		2	5.53	4.10	1495	0					
41.666	18.413	6.789	-1.25	-4.03		2	6.51	4.10	1495	0					
41.332	20.433	5.154	-2.22	-1.70		2	7.46	4.11	1495	0					
40.999	21.797	3.019	-2.36	0.90		2	8.12	4.11	1495	0					
40.666	22.474	1.157	-1.61	3.60		2	8.13	4.11	1495	0					
40.333	22.688	0.374	0.02	6.11		2	6.93	4.10	1495	0					
40.000	22.927	1.422	2.42	8.24		2	5.86	2.94	1495	0					
				-7.67		2	5.86	2.94	1495	0				4	-43.79
39.500	24.066	2.440	-0.66	-4.61		2	6.36	3.07	1495	0					
39.050	24.821	0.625	-2.08	-1.67		2	6.70	3.07	1495	0					
38.600	24.491	-2.105	-2.15	1.38		2	6.90	2.94	1495	0					
38.150	23.041	-4.063	-0.80	4.68		2	7.76	3.47	1495	0					
37.700	21.222	-3.426	2.12	8.38		2	8.69	4.02	1495	0					
					7.00	-1				0					
37.500	20.684	-1.792	3.94	9.78	7.00	-1				0					
				-8.80	7.00	-1				0				5	-50.21
37.000	20.678	0.966	0.41	-5.30	7.00	-1				0					
36.623	21.009	0.534	-1.09	-2.66	7.00	-1				0					
36.246	20.951	-0.927	-1.60	-0.03	7.00	-1				0					
35.869	20.308	-2.398	-1.11	2.61	7.00	-1				0					
35.492	19.269	-2.860	0.37	5.25	7.00	-1				0					
35.000	18.315	-0.256	3.80	8.70	7.00	-1				0					
				-10.25	7.00	-1				0				6	-51.16
34.500	18.949	1.830	-0.44	-6.75	7.00	-1				0					
34.000	19.381	-0.667	-2.94	-3.25	7.00	-1				0					
33.500	17.914	-5.369	-3.69	0.25	7.00	-1				0					
33.000	14.041	-9.898	-2.69	3.75	7.00	-1				0					
32.500	8.441	-11.877	0.07	7.25	7.00	-1				0					
32.000	2.986	-8.927	4.57	10.75	7.00	-1				0					
						-1				2	75.43		25266		
31.619	0.602	-3.588	4.64	-6.58		-1				2	15.52		25266		
31.237	-0.038	-0.288	1.72	-6.84		2	14.18	1.85	25266	-1					
30.856	0.052	0.472	0.04	-2.24		2	12.19	1.84	25266	2	2.22		25266		
30.475	0.204	0.273	-0.27	0.10		2	8.65	1.83	25266	2	6.36		25266		
30.094	0.261	0.050	-0.14	0.43		2	7.50	1.81	25266	2	8.10		25266		
29.713	0.262	-0.023	-0.02	0.19		2	7.76	1.80	25266	2	8.43		25266		
29.331	0.253	-0.020	0.01	0.02		2	8.28	1.79	25266	2	8.50		25266		
28.950	0.248	-0.006	0.01	-0.02		2	8.69	1.78	25266	2	8.68		25266		
28.450	0.247	0.001	0.00	-0.01		2	9.09	1.76	25266	2	9.05		25266		
27.950	0.248	0.000	0.00	0.00		2	9.46	1.75	25266	2	9.46		25266		
27.450	0.247	-0.001	0.00	0.00		2	9.85	1.73	25266	2	9.85		25266		
26.950	0.247	-0.001	0.00	0.00		2	10.23	1.71	25266	2	10.23		25266		
26.450	0.247	-0.001	0.00	0.00		2	10.62	1.70	25266	2	10.62		25266		
25.950	0.246	-0.001	0.00	0.00		2	11.01	1.68	25266	2	11.01		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 13 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
25.450	0.246	-0.001	0.00	0.00		2	11.40	1.67 25266	2	11.40	25266		
24.950	0.246	-0.001	0.00	0.00		2	11.78	1.65 25266	2	11.78	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 24.82 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.64 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(6 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.007 = (118.12 T/m)/(18137.11 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.011 = (75.69 T/m)/(7114.31 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 45.65 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 14 **

*FASE 9:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 7	NIVEL	= 32.500 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 711.951 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 14

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 48.80 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 32.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
48.800	-0.739	1.927	0.00	0.00		2	0.44		593	0					
48.475	-0.112	1.936	0.03	0.22		2	0.92	0.51	593	0					
48.150	0.527	2.011	0.16	0.59		2	1.37	1.01	593	0					
47.825	1.214	2.260	0.43	1.10		2	1.76	1.47	593	0					
47.500	2.030	2.827	0.89	1.72		2	2.04	1.89	593	0					
				-2.66		2	2.04	1.89	593	0				1	-25.26
47.000	3.609	3.247	-0.18	-1.60		2	2.18	2.18	593	0					
46.509	5.073	2.598	-0.70	-0.51		2	2.26	2.26	593	0					
46.017	6.108	1.625	-0.65	0.77		2	2.96	2.96	593	0					
45.526	6.755	1.171	0.10	2.29		2	3.22	3.22	593	0					
45.034	7.506	2.223	1.61	3.85		2	3.13	2.84	593	0					
45.000	7.585	2.379	1.74	3.96		2	3.13	2.82	593	0					
				-4.61		2	3.13	2.82	593	0				2	-26.31
44.650	8.623	3.330	0.33	-3.44		2	3.55	3.00	593	0					
						2	3.28	3.28	1495	0					
44.500	9.128	3.364	-0.15	-2.92		2	3.68	3.68	1495	0					
44.000	10.622	2.399	-1.09	-0.73		2	5.06	3.92	1495	0					
43.500	11.448	0.972	-0.78	2.05		2	6.06	3.99	1495	0					
43.000	11.827	0.945	0.98	4.95		2	5.55	4.04	1495	0					
42.500	12.952	4.261	4.11	7.44		2	4.39	3.35	1495	0					
				-8.52		2	4.39	3.35	1495	0				3	-43.95
42.000	16.027	7.210	0.44	-6.03		2	5.54	4.10	1495	0					
41.666	18.410	6.795	-1.25	-4.02		2	6.52	4.10	1495	0					
41.332	20.433	5.167	-2.21	-1.69		2	7.46	4.11	1495	0					
40.999	21.803	3.043	-2.34	0.91		2	8.11	4.11	1495	0					
40.666	22.489	1.195	-1.59	3.61		2	8.10	4.11	1495	0					
40.333	22.719	0.428	0.03	6.10		2	6.88	4.10	1495	0					
40.000	22.977	1.488	2.43	8.21		2	5.78	2.86	1495	0					
				-7.71		2	5.78	2.86	1495	0				4	-43.82
39.500	24.151	2.502	-0.68	-4.70		2	6.23	2.94	1495	0					
39.050	24.924	0.631	-2.16	-1.83		2	6.54	2.92	1495	0					
38.600	24.569	-2.240	-2.31	1.17		2	6.78	2.82	1495	0					
38.150	23.006	-4.454	-1.06	4.45		2	7.82	3.52	1495	0					
37.700	20.930	-4.193	1.78	8.27		2	9.12	4.02	1495	0					
					7.00	-1				0					
37.500	20.220	-2.753	3.57	9.67	7.00	-1				0					
				-8.80	7.00	-1				0				5	-49.88
37.000	19.607	-0.497	0.04	-5.30	7.00	-1				0					
36.623	19.315	-1.306	-1.46	-2.66	7.00	-1				0					
36.246	18.493	-3.143	-1.96	-0.02	7.00	-1				0					
35.869	16.944	-4.990	-1.47	2.62	7.00	-1				0					
35.492	14.858	-5.826	0.01	5.26	7.00	-1				0					
35.000	12.324	-3.708	3.44	8.70	7.00	-1				0					
				-8.69	7.00	-1				0				6	-46.96
34.500	11.197	-1.588	-0.03	-5.19	7.00	-1				0					
34.000	10.149	-2.992	-1.75	-1.69	7.00	-1				0					
33.500	8.013	-5.543	-1.72	1.81	7.00	-1				0					
33.000	4.811	-6.864	0.06	5.31	7.00	-1				0					
32.500	1.751	-4.576	3.60	8.81	7.00	-1				0					
				-6.00	7.00	-1				0				7	-40.00
32.000	0.398	-1.295	1.58	-1.85	7.00	2	2.59	1.88	25266	0					
						2	2.59	1.88	25266	2	10.05		25266		
31.619	0.157	-0.135	0.63	-2.38		2	8.96	1.86	25266	2	4.28		25266		
31.237	0.181	0.155	0.03	-0.82		2	8.66	1.85	25266	2	5.17		25266		
30.856	0.232	0.096	-0.09	0.01		2	7.64	1.84	25266	2	6.77		25266		
30.475	0.253	0.019	-0.05	0.14		2	7.42	1.83	25266	2	7.59		25266		
30.094	0.254	-0.008	-0.01	0.07		2	7.68	1.81	25266	2	7.91		25266		
29.713	0.250	-0.007	0.00	0.01		2	8.05	1.80	25266	2	8.13		25266		
29.331	0.248	-0.003	0.00	-0.01		2	8.39	1.79	25266	2	8.39		25266		
28.950	0.248	0.000	0.00	0.00		2	8.69	1.78	25266	2	8.68		25266		
28.450	0.248	0.000	0.00	0.00		2	9.07	1.76	25266	2	9.07		25266		
27.950	0.248	-0.001	0.00	0.00		2	9.46	1.75	25266	2	9.46		25266		
27.450	0.247	-0.001	0.00	0.00		2	9.85	1.73	25266	2	9.85		25266		
26.950	0.247	-0.001	0.00	0.00		2	10.23	1.71	25266	2	10.23		25266		
26.450	0.247	-0.001	0.00	0.00		2	10.62	1.70	25266	2	10.62		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 14 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº	FUERZA
25.950	0.246	-0.001	0.00	0.00		2	11.01	1.68	25266	2	11.01		25266		
25.450	0.246	-0.001	0.00	0.00		2	11.40	1.67	25266	2	11.40		25266		
24.950	0.246	-0.001	0.00	0.00		2	11.78	1.65	25266	2	11.78		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 24.92 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.11 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(8 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.007 = (118.47 T/m)/(18137.11 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.009 = (62.90 T/m)/(7114.31 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 47.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 15 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 28.950 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 32.000 A 28.950 m
Q = 7.000 0.000 T/m2

FASE 15

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 48.80 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 28.95 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
48.800	-0.739	1.927	0.00	0.00		2	0.44		593	0					
48.475	-0.112	1.936	0.03	0.22		2	0.92	0.51	593	0					
48.150	0.527	2.011	0.16	0.59		2	1.37	1.01	593	0					
47.825	1.214	2.260	0.43	1.10		2	1.76	1.47	593	0					
47.500	2.030	2.827	0.89	1.72		2	2.04	1.89	593	0					
				-2.66		2	2.04	1.89	593	0				1	-25.26
47.000	3.609	3.247	-0.18	-1.60		2	2.18	2.18	593	0					
46.509	5.073	2.598	-0.70	-0.51		2	2.26	2.26	593	0					
46.017	6.108	1.625	-0.65	0.77		2	2.96	2.96	593	0					
45.526	6.755	1.171	0.10	2.29		2	3.22	3.22	593	0					
45.034	7.506	2.222	1.61	3.85		2	3.13	2.84	593	0					
45.000	7.585	2.379	1.74	3.96		2	3.13	2.82	593	0					
				-4.61		2	3.13	2.82	593	0				2	-26.31
44.650	8.623	3.330	0.33	-3.44		2	3.55	3.00	593	0					
						2	3.28	3.28	1495	0					
44.500	9.128	3.364	-0.15	-2.92		2	3.68	3.68	1495	0					
44.000	10.622	2.399	-1.09	-0.73		2	5.06	3.92	1495	0					
43.500	11.447	0.972	-0.78	2.05		2	6.06	3.99	1495	0					
43.000	11.827	0.946	0.98	4.96		2	5.55	4.04	1495	0					
42.500	12.952	4.263	4.11	7.44		2	4.39	3.35	1495	0					
				-8.52		2	4.39	3.35	1495	0				3	-43.95
42.000	16.029	7.214	0.44	-6.03		2	5.54	4.10	1495	0					
41.666	18.413	6.800	-1.24	-4.02		2	6.51	4.10	1495	0					
41.332	20.438	5.174	-2.21	-1.69		2	7.45	4.11	1495	0					
40.999	21.810	3.050	-2.34	0.90		2	8.10	4.11	1495	0					
40.666	22.499	1.201	-1.60	3.60		2	8.09	4.11	1495	0					
40.333	22.730	0.429	0.03	6.09		2	6.87	4.10	1495	0					
40.000	22.988	1.481	2.41	8.19		2	5.76	2.85	1495	0					
				-7.73		2	5.76	2.85	1495	0				4	-43.83
39.500	24.152	2.468	-0.71	-4.73		2	6.23	2.94	1495	0					
39.050	24.901	0.559	-2.20	-1.85		2	6.58	2.95	1495	0					
38.600	24.503	-2.362	-2.35	1.18		2	6.88	2.92	1495	0					
38.150	22.875	-4.618	-1.09	4.53		2	8.01	3.72	1495	0					
37.700	20.723	-4.355	1.81	8.46		2	9.43	4.02	1495	0					
					7.00	-1				0					
37.500	19.982	-2.887	3.64	9.86	7.00	-1				0					
				-8.55	7.00	-1				0				5	-49.71
37.000	19.341	-0.446	0.24	-5.05	7.00	-1				0					
36.623	19.113	-1.004	-1.16	-2.41	7.00	-1				0					
36.246	18.467	-2.493	-1.58	0.23	7.00	-1				0					
35.869	17.245	-3.893	-0.99	2.87	7.00	-1				0					
35.492	15.671	-4.186	0.59	5.51	7.00	-1				0					
35.000	14.148	-1.214	4.14	8.95	7.00	-1				0					
				-8.91	7.00	-1				0				6	-48.24
34.500	14.492	1.783	0.56	-5.41	7.00	-1				0					
34.000	15.318	1.105	-1.27	-1.91	7.00	-1				0					
33.500	15.382	-0.870	-1.35	1.59	7.00	-1				0					
33.000	14.628	-1.765	0.32	5.09	7.00	-1				0					
32.500	14.193	0.797	3.74	8.59	7.00	-1				0					
				-9.45	7.00	-1				0				7	-48.72
32.000	15.377	3.068	-0.11	-5.95	7.00	-1				0					
31.619	16.392	1.951	-1.89	-3.45	6.12	-1				0					
31.237	16.691	-0.537	-2.78	-1.28	5.25	-1				0					
30.856	15.917	-3.542	-2.91	0.56	4.38	-1				0					
30.475	14.017	-6.338	-2.40	2.06	3.50	-1				0					
30.094	11.187	-8.333	-1.38	3.22	2.62	-1				0					
29.713	7.824	-9.065	0.02	4.06	1.75	-1				0					
29.331	4.477	-8.205	1.67	4.56	0.88	-1				0					
28.950	1.796	-5.555	3.45	4.73		-1				0					
						-1				2	45.38		25266		
28.450	0.209	-1.121	2.22	-5.52		2	10.07	1.76	25266	2	5.67		25266		
27.950	0.126	0.326	0.18	-2.28		2	12.53	1.75	25266	2	3.98		25266		
27.450	0.272	0.179	-0.20	0.15		2	9.22	1.73	25266	2	8.06		25266		
26.950	0.308	-0.001	-0.06	0.27		2	8.69	1.71	25266	2	9.37		25266		
26.450	0.299	-0.019	0.01	0.04		2	9.29	1.70	25266	2	9.54		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 15 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
25.950	0.294	-0.004	0.01	-0.02		2	9.82	1.68 25266	2	9.79	25266		
25.450	0.293	0.001	0.00	-0.01		2	10.21	1.67 25266	2	10.17	25266		
24.950	0.294	0.001	0.00	0.00		2	10.58	1.65 25266	2	10.58	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 24.90 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.14 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO : -1 = SEPARACIÓN; 0 = EXCAVACIÓN; 1 = PRESIÓN ACTIVA

CODIFICACIÓN DE SUELO : 2 = ELÁSTICO; 3 = PRESIÓN PASSIVA

(8 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.005 = (90.82 T/m)/(18137.11 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.011 = (42.28 T/m)/(3860.43 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 40.66 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

*** FINAL DE CÁLCULO

*** DESPLAZAMIENTO MÁXIMO EN FASE N° 12 = 25.114 mm EN FASE FINAL N° 15 = 24.901 mm

*** MAXIMUM MOMENT IN PHASE Nb 9 = 5.231 m.T/m IN FINAL PHASE Nb 15 = 4.142 m.T/m

PUNTAL/ANCLA		PRECARGA		MÁXIMO		ESTADO FINAL	
NÚMERO	NIVEL	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA
1	47.50	2	-25.00	3	-25.52	15	-25.26
2	45.00	4	-25.00	6	-26.56	15	-26.31
3	42.50	6	-40.00	8	-44.27	15	-43.95
4	40.00	8	-40.00	12	-43.92	15	-43.83
5	37.50	10	-40.00	11	-50.99	15	-49.71
6	35.00	12	-40.00	13	-51.16	15	-48.24
7	32.50	14	-40.00	15	-48.72	15	-48.72
	m		T		T		T

* CURVAS ENVOLVENTES DE FASE 1 A FASE 15 *

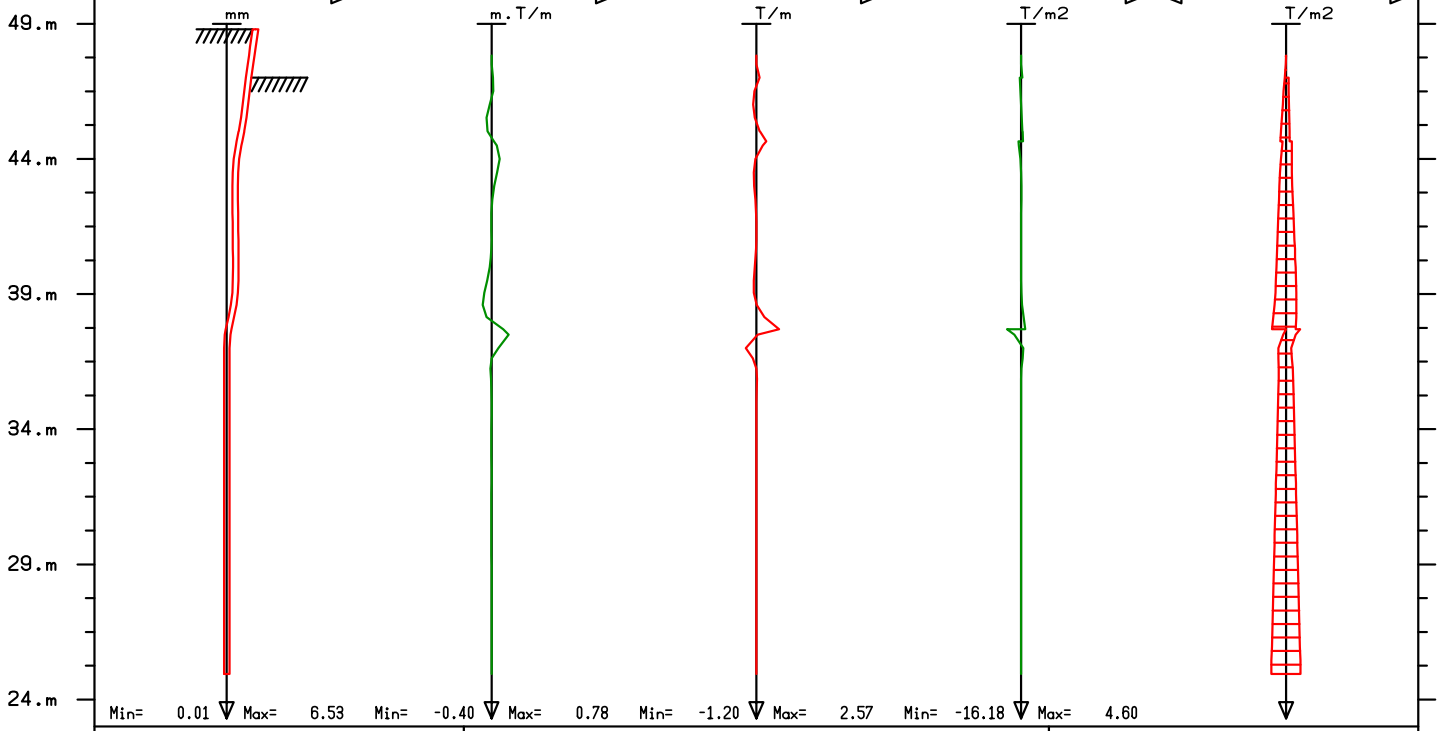
NIVEL	ESF.CO. MIN	ESF.CO. MÁX
48.800	0.00	0.00
48.475	0.00	0.30
48.150	0.00	0.68
47.825	0.00	1.15
47.500	0.00	1.77
	-2.96	0.01
47.000	-2.02	0.36
46.509	-1.39	0.00
46.017	-0.68	0.91
45.526	-0.17	2.40
45.034	0.00	4.76
45.000	0.00	4.94
	-5.06	1.69
44.650	-4.05	3.00
44.500	-3.71	3.29
44.000	-2.24	0.60
43.500	-0.91	2.28
43.000	-0.78	5.20
42.500	-0.50	9.24
	-9.02	2.38
42.000	-6.96	4.32
41.666	-5.27	2.11
41.332	-3.74	0.25
40.999	-2.17	0.92
40.666	-1.29	3.67
40.333	-1.31	6.23
40.000	-1.18	9.89
	-8.68	3.02
39.500	-5.63	5.89
39.050	-2.70	3.44
38.600	0.00	1.62
38.150	0.00	6.41
37.700	0.00	11.84
37.500	-1.65	13.24
	-10.04	7.81
37.000	-6.54	11.31
36.623	-7.22	0.00
36.246	-7.58	0.55
35.869	-2.85	3.19
35.492	-0.06	5.83
35.000	0.00	9.27
	-10.25	7.46
34.500	-6.75	10.96
34.000	-8.19	0.00
33.500	-4.36	1.81
33.000	-0.04	5.31
32.500	0.00	8.81
	-9.45	7.25
32.000	-5.95	10.75
31.619	-6.58	0.00
31.237	-6.84	0.00
30.856	-2.24	0.56
30.475	0.00	2.06
30.094	0.00	3.22
29.713	0.00	4.06
29.331	-0.01	4.56
28.950	-0.02	4.73
28.450	-5.52	0.00
27.950	-2.28	0.00
27.450	0.00	0.15
26.950	0.00	0.27
26.450	0.00	0.04
25.950	-0.02	0.00
25.450	-0.01	0.00
24.950	0.00	0.00

NIVEL	MOMENTO MIN	MOMENTO MÁX
48.800	0.00	0.00
48.475	0.00	0.05
48.150	0.00	0.20
47.825	0.00	0.50
47.500	0.00	0.95
	0.00	0.95
47.000	-0.53	0.06
46.509	-1.26	0.08
46.017	-1.60	0.00
45.526	-1.70	0.33
45.034	-1.26	1.87
45.000	-1.21	2.01
	-1.21	2.01
44.650	-0.40	0.55
44.500	-0.57	0.30
44.000	-2.05	0.99
43.500	-2.46	0.91
43.000	-2.27	1.27
42.500	-1.52	4.49
	-1.52	4.49
42.000	0.00	0.72
41.666	-1.98	1.22
41.332	-3.41	1.59
40.999	-4.07	1.47
40.666	-4.24	1.09
40.333	-4.13	0.65
40.000	-3.43	2.49
	-3.43	2.49
39.500	-2.03	0.00
39.050	-3.85	0.91
38.600	-4.05	1.86
38.150	-3.14	1.95
37.700	-0.97	2.61
37.500	0.00	4.32
	0.00	4.32
37.000	-0.61	5.23
36.623	-2.58	5.20
36.246	-3.55	2.07
35.869	-3.53	0.13
35.492	-2.52	0.59
35.000	-0.13	4.17
	-0.13	4.17
34.500	-0.44	4.91
34.000	-2.94	3.95
33.500	-3.69	0.55
33.000	-2.69	0.32
32.500	-0.13	3.74
	-0.13	3.74
32.000	-0.11	4.57
31.619	-1.89	4.64
31.237	-2.78	1.72
30.856	-2.91	0.04
30.475	-2.40	0.00
30.094	-1.38	0.00
29.713	-0.02	0.02
29.331	0.00	1.67
28.950	0.00	3.45
28.450	0.00	2.22
27.950	0.00	0.18
27.450	-0.20	0.00
26.950	-0.06	0.00
26.450	0.00	0.01
25.950	0.00	0.01
25.450	0.00	0.00
24.950	0.00	0.00

m	T/m	T/m	m	m.T/m	m.T/m	

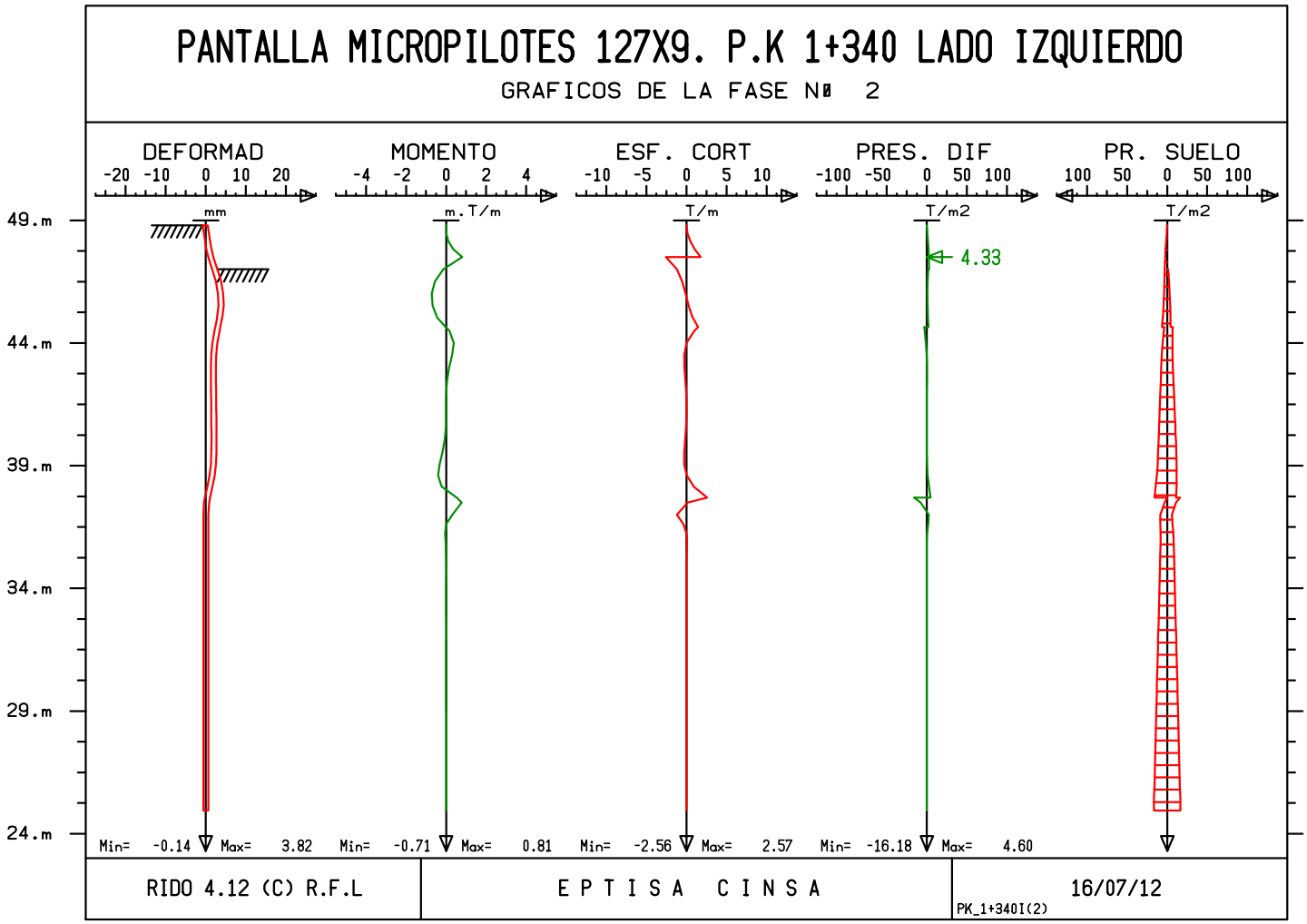
PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+340 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 1



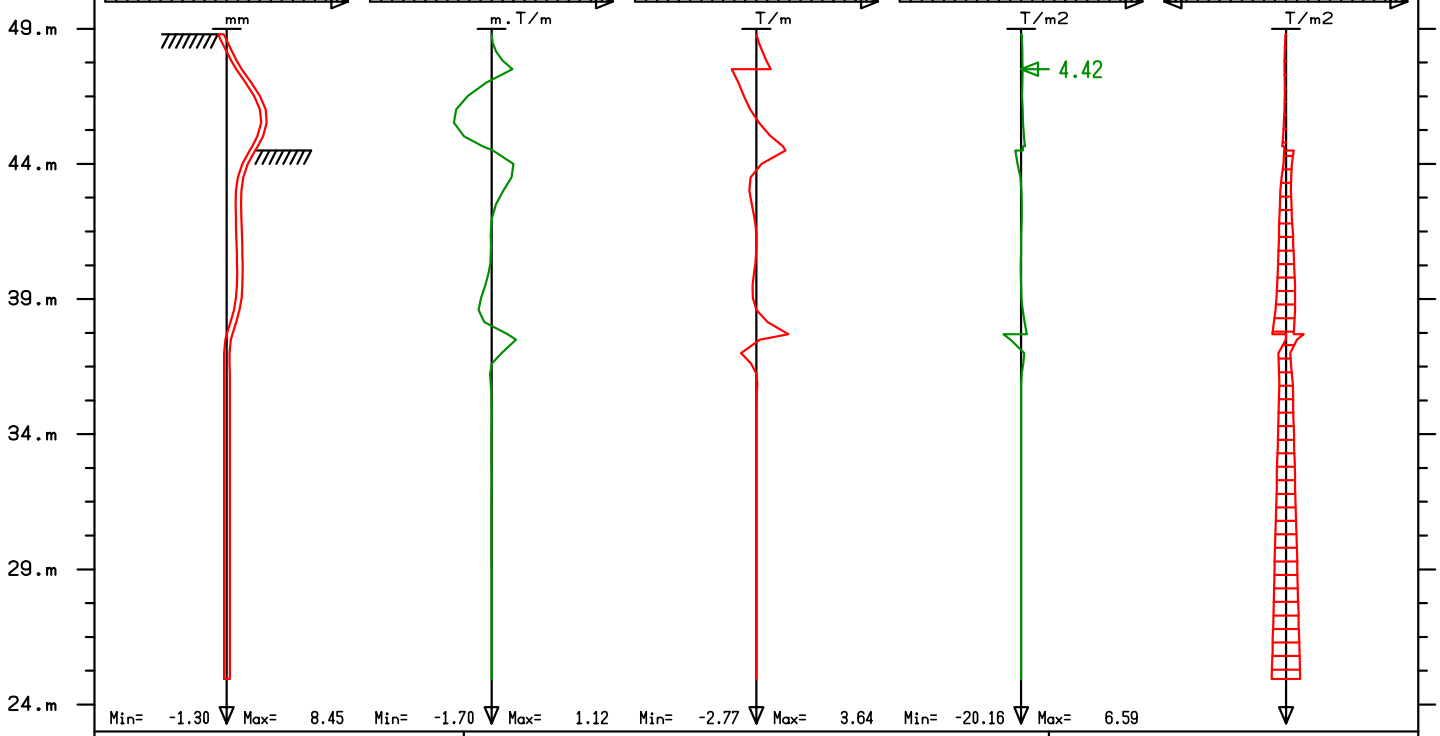
RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+340I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+340 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 2
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.33
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
49.m
44.m
39.m
34.m
29.m
24.m
Min= -0.14 Max= 3.82
Min= -0.71 Max= 0.81
Min= -2.56 Max= 2.57
Min= -16.18 Max= 4.60
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+340I(2)

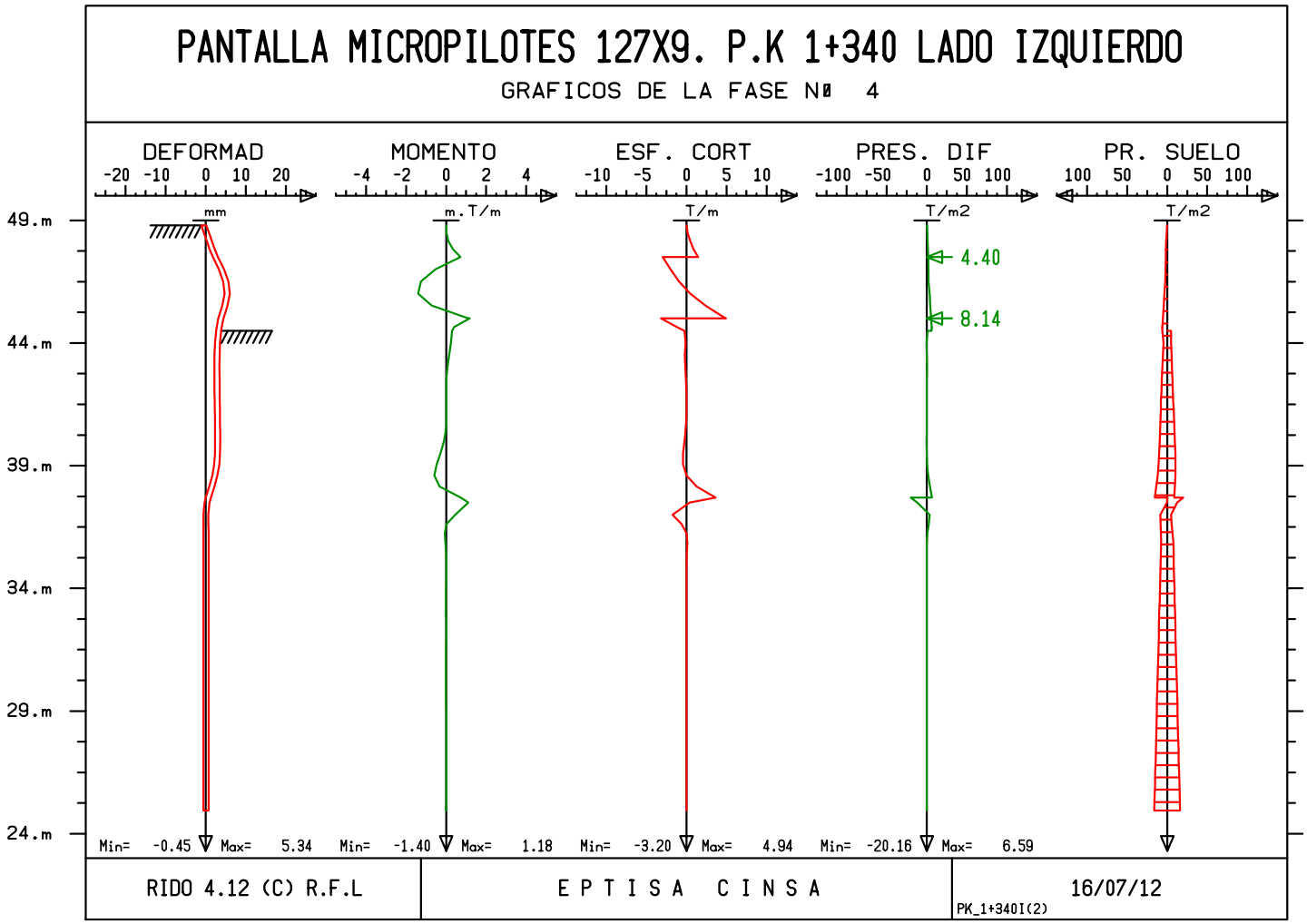
PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+340 LADO IZQUIERDO

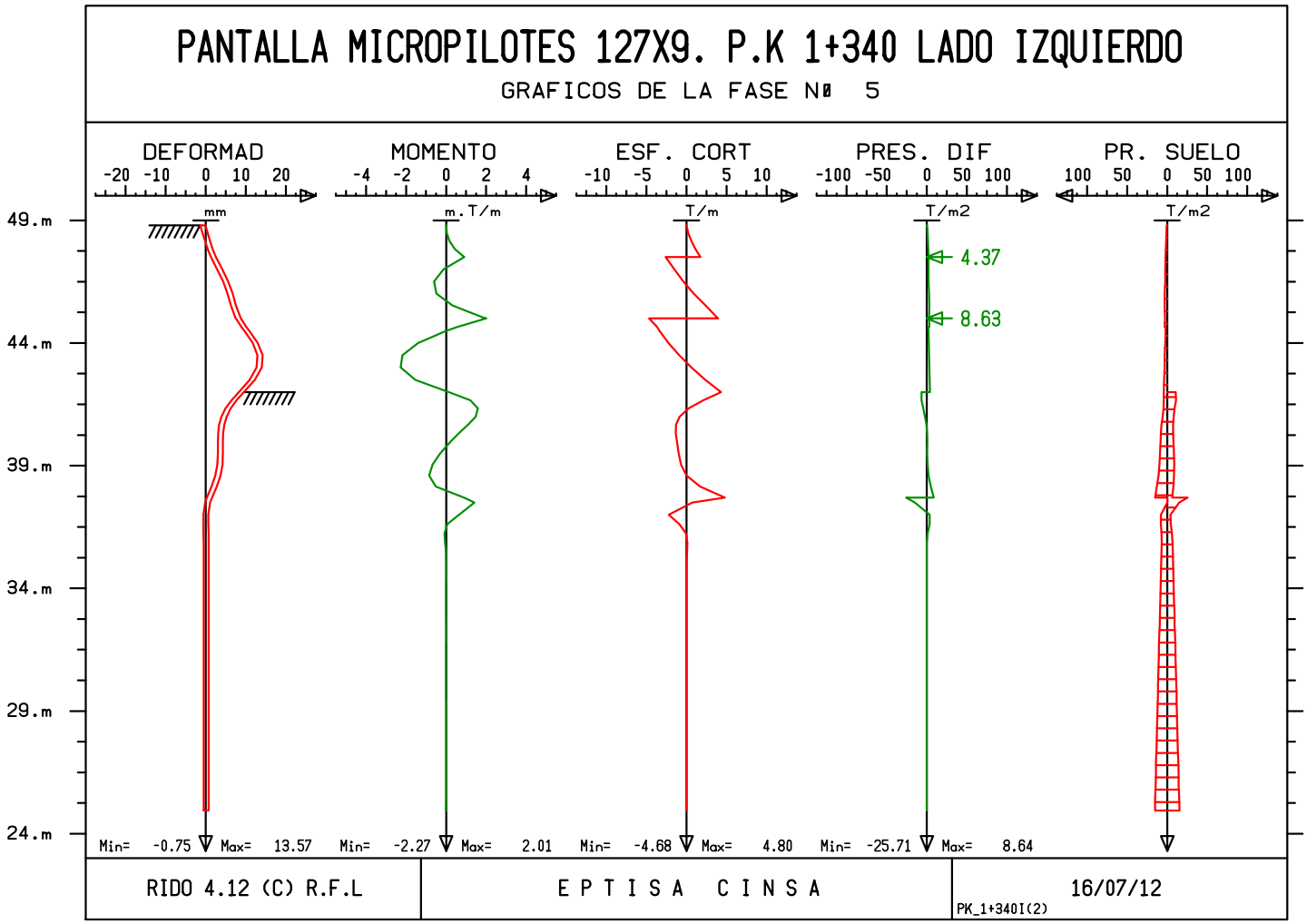
GRAFICOS DE LA FASE Nº 3

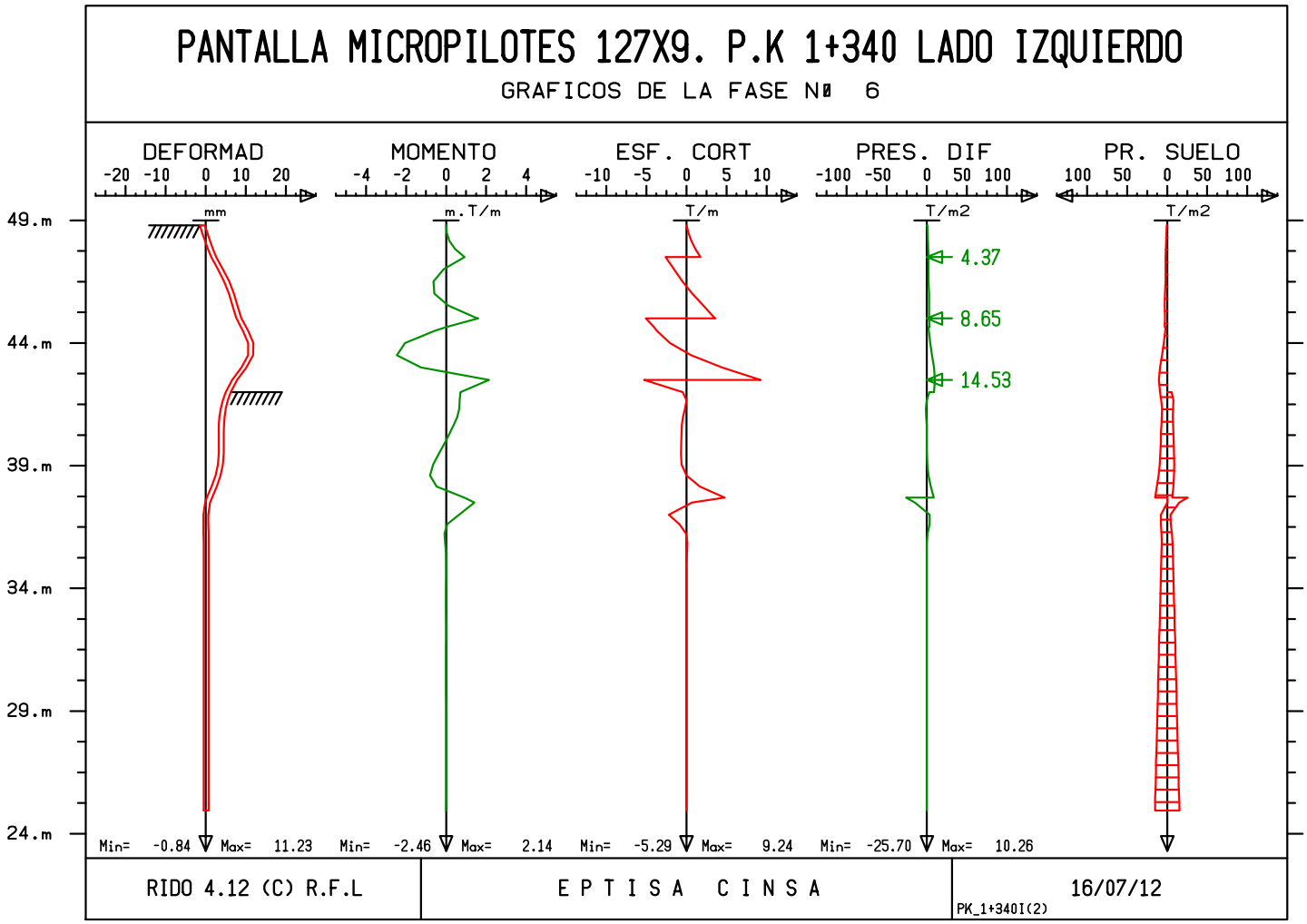


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+340I(2)

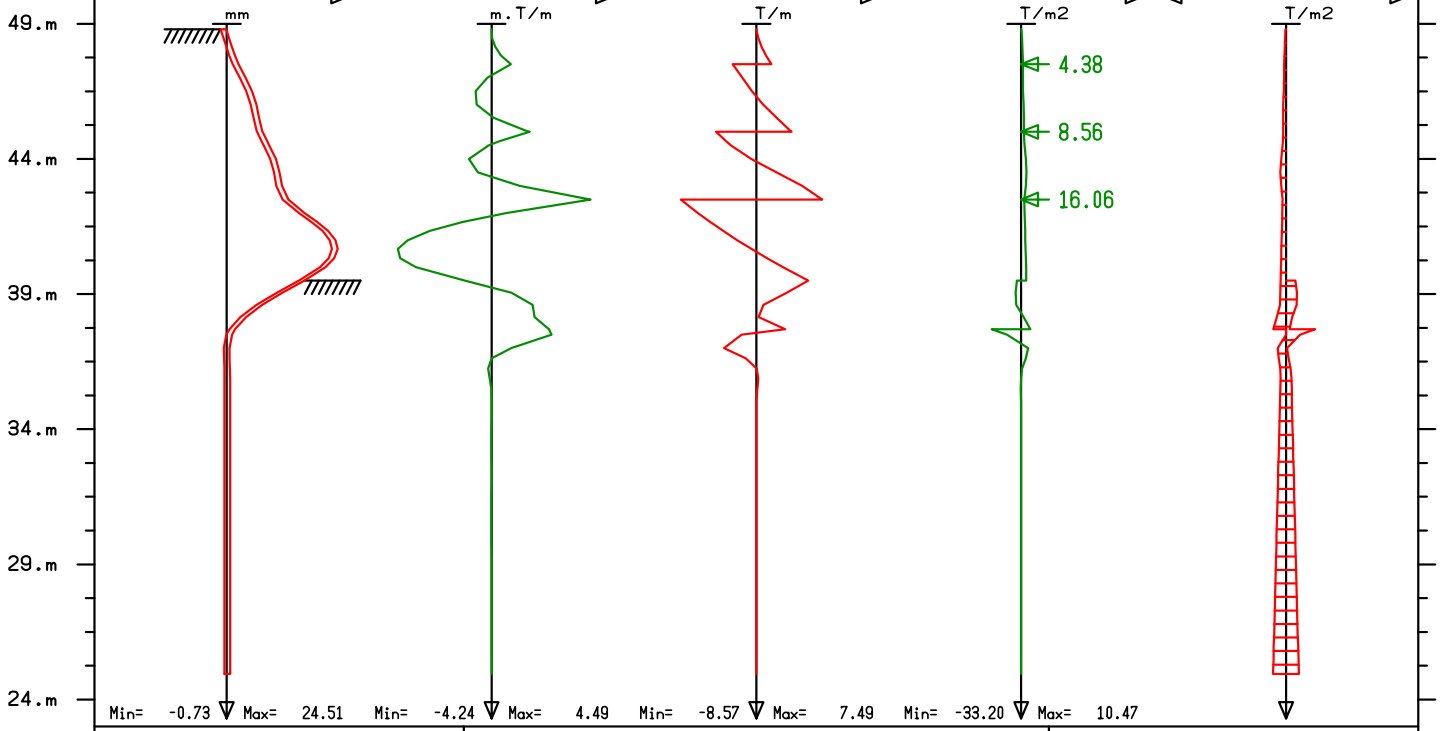

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+340 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 4
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.40
8.14
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
49.m
44.m
39.m
34.m
29.m
24.m
Min= -0.45 Max= 5.34
Min= -1.40 Max= 1.18
Min= -3.20 Max= 4.94
Min= -20.16 Max= 6.59
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+340I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+340 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 5
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.37
8.63
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
49.m
44.m
39.m
34.m
29.m
24.m
Min= -0.75 Max= 13.57
Min= -2.27 Max= 2.01
Min= -4.68 Max= 4.80
Min= -25.71 Max= 8.64
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+340I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+340 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 6
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.37
8.65
14.53
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
49.m
44.m
39.m
34.m
29.m
24.m
Min= -0.84 Max= 11.23
Min= -2.46 Max= 2.14
Min= -5.29 Max= 9.24
Min= -25.70 Max= 10.26
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+340I(2)

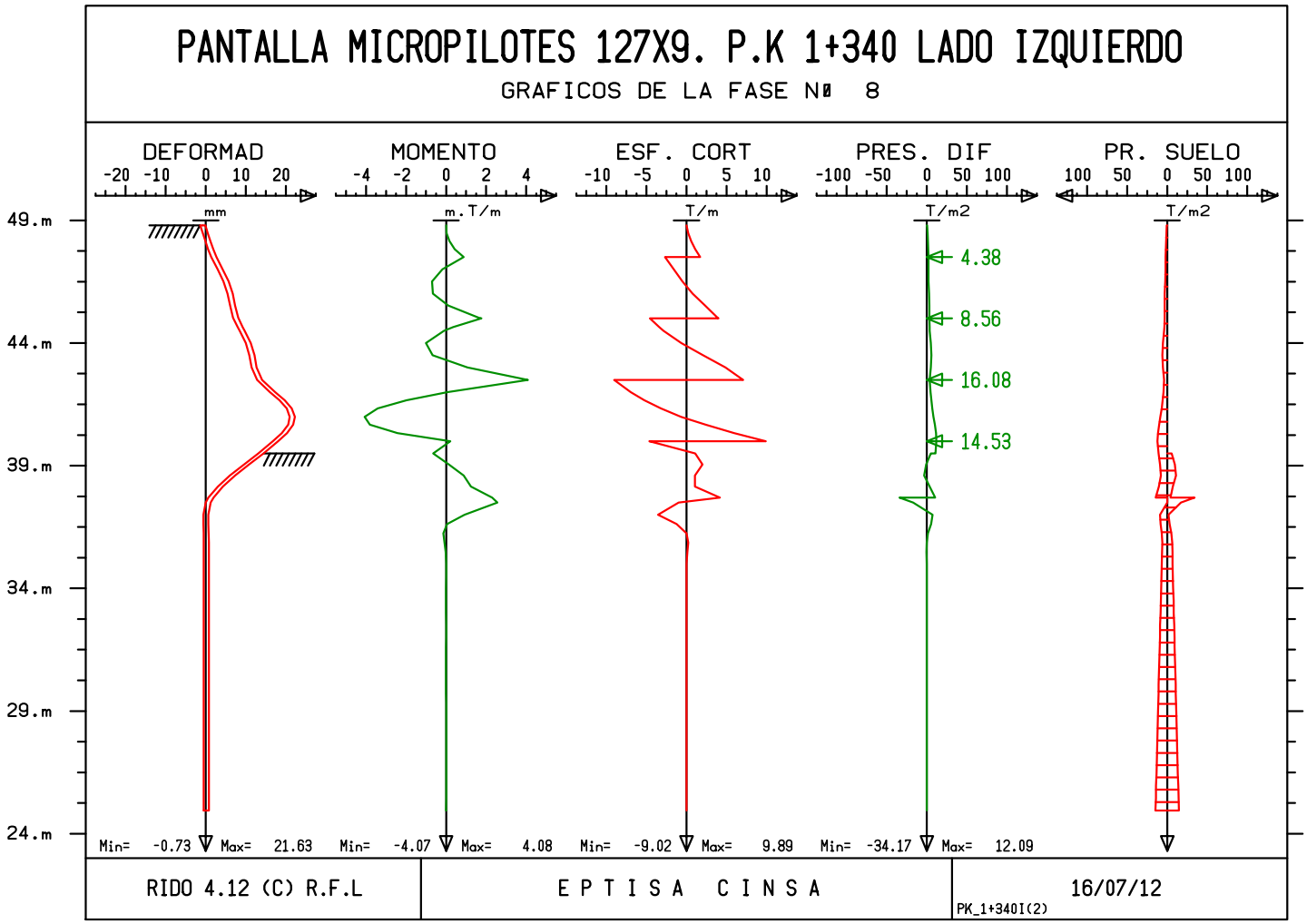
PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+340 LADO IZQUIERDO

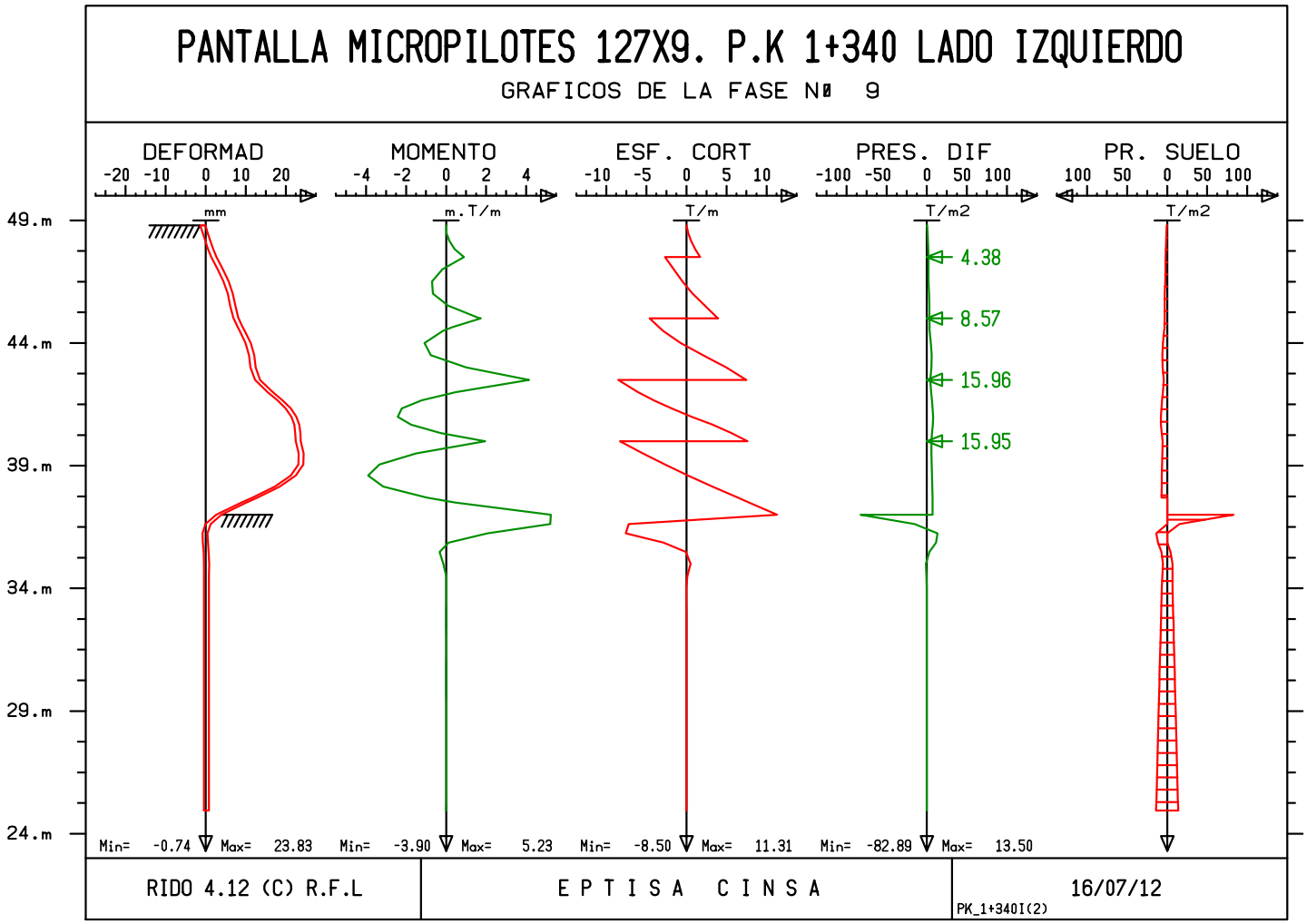
GRAFICOS DE LA FASE Nº 7

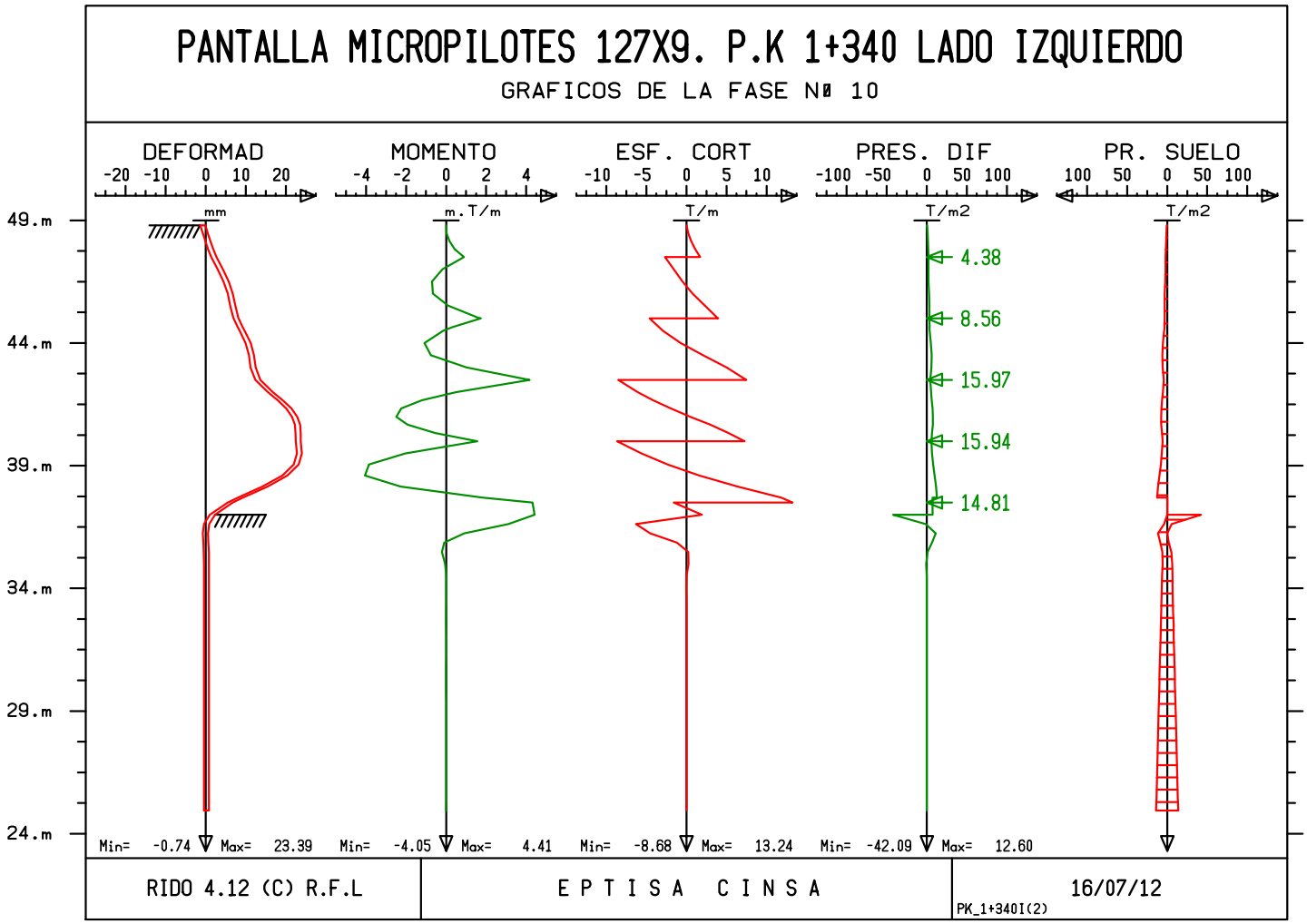


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+340I(2)

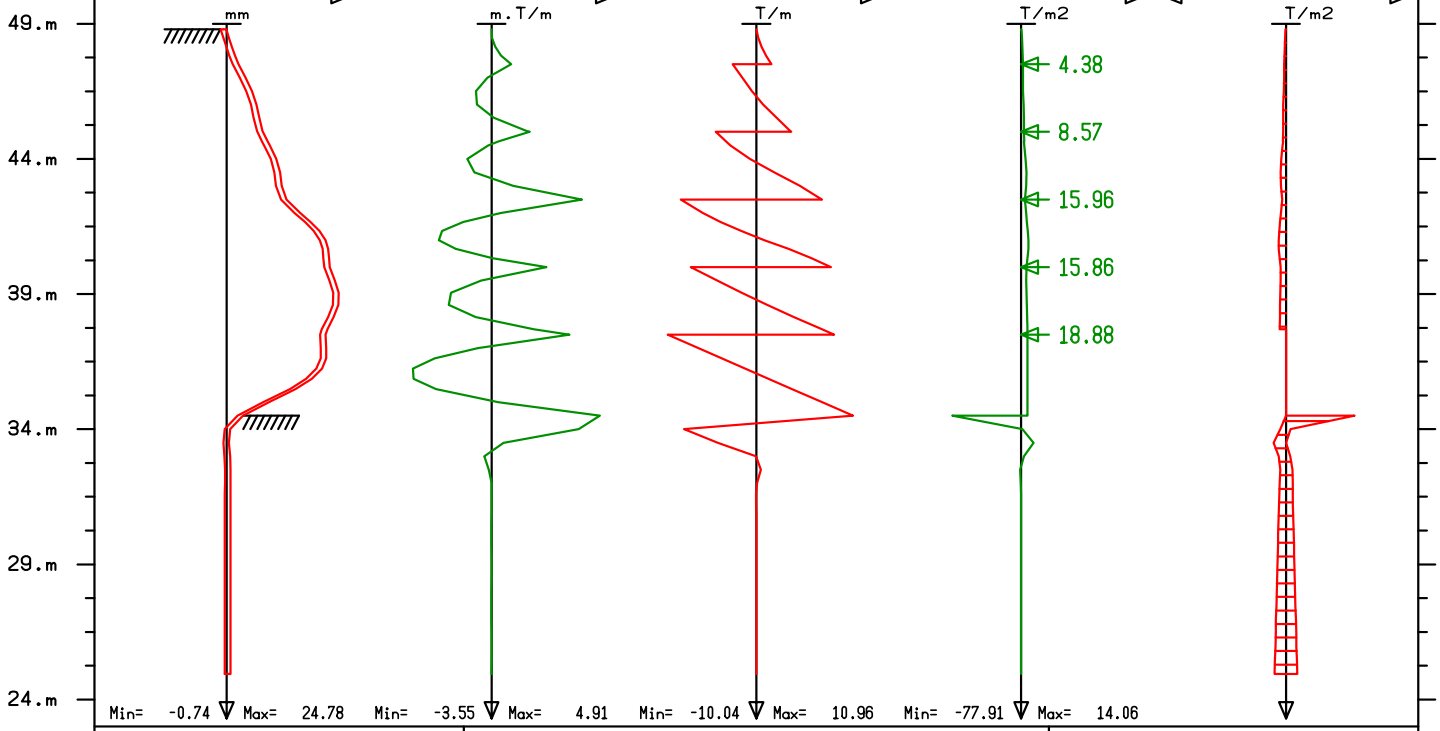

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+340 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 8
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.38
8.56
16.08
14.53
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
49.m
44.m
39.m
34.m
29.m
24.m
Min= -0.73 Max= 21.63
Min= -4.07 Max= 4.08
Min= -9.02 Max= 9.89
Min= -34.17 Max= 12.09
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+340I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+340 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 9
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.38
8.57
15.96
15.95
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
49.m
44.m
39.m
34.m
29.m
24.m
Min= -0.74 Max= 23.83
Min= -3.90 Max= 5.23
Min= -8.50 Max= 11.31
Min= -82.89 Max= 13.50
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+340I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+340 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 10
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.38
8.56
15.97
15.94
14.81
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
49.m
44.m
39.m
34.m
29.m
24.m
Min= -0.74 Max= 23.39
Min= -4.05 Max= 4.41
Min= -8.68 Max= 13.24
Min= -42.09 Max= 12.60
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+340I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+340 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 11

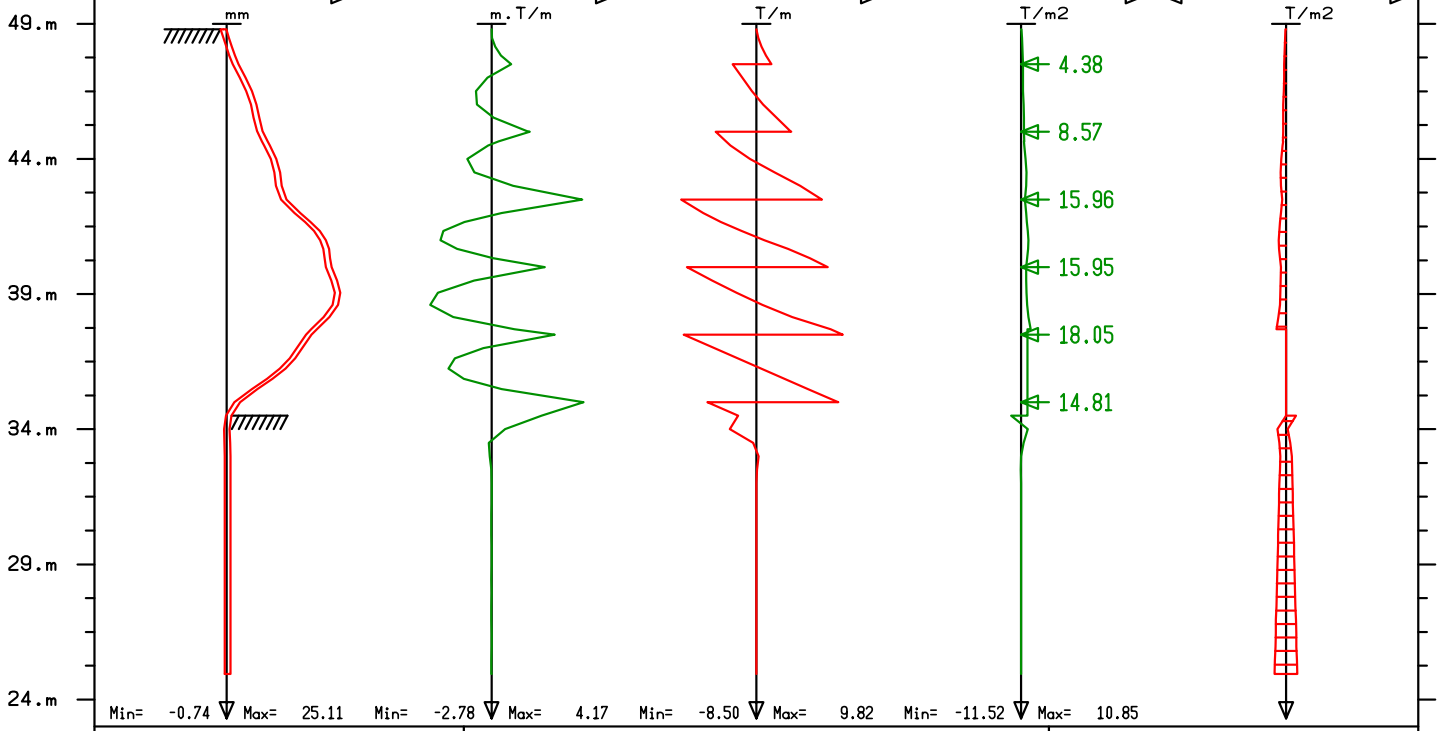


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+340I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+340 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 12

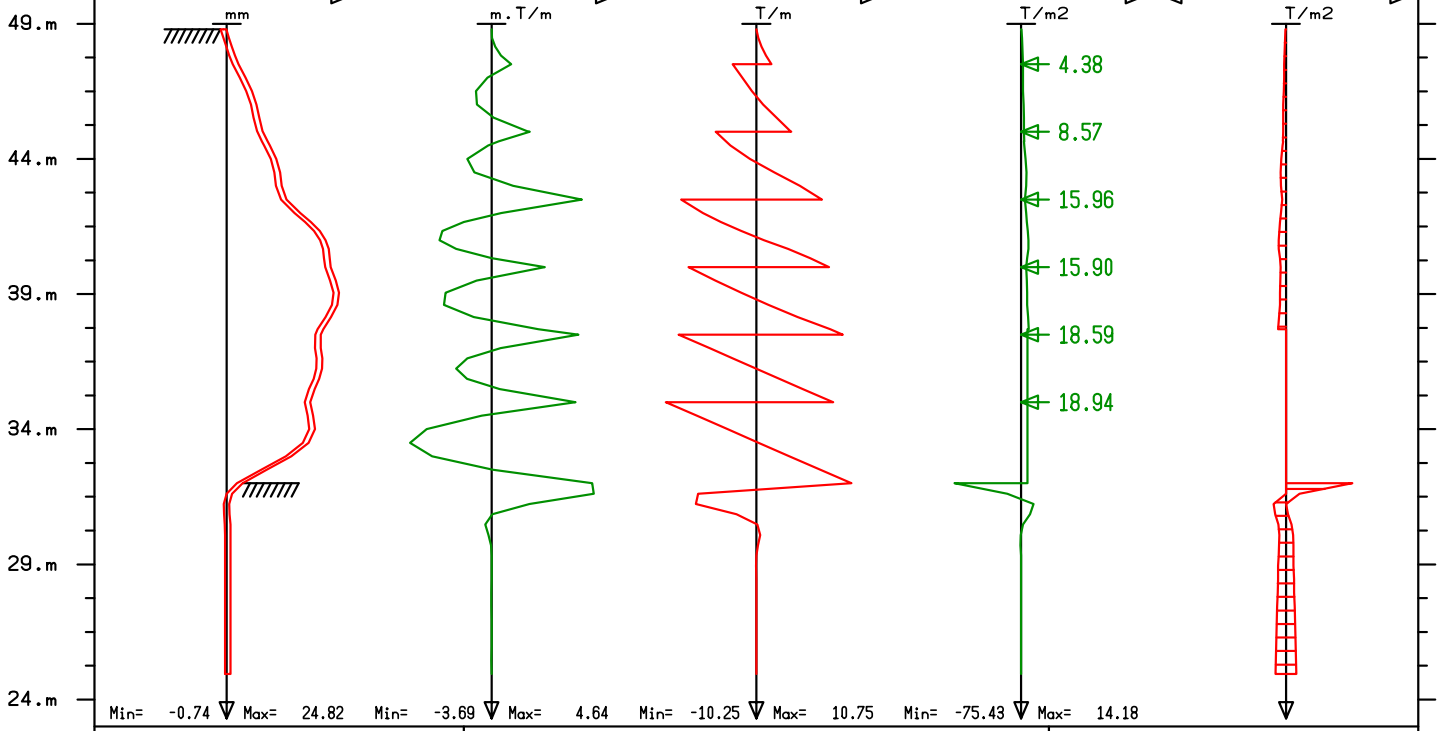


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+340I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+340 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 13

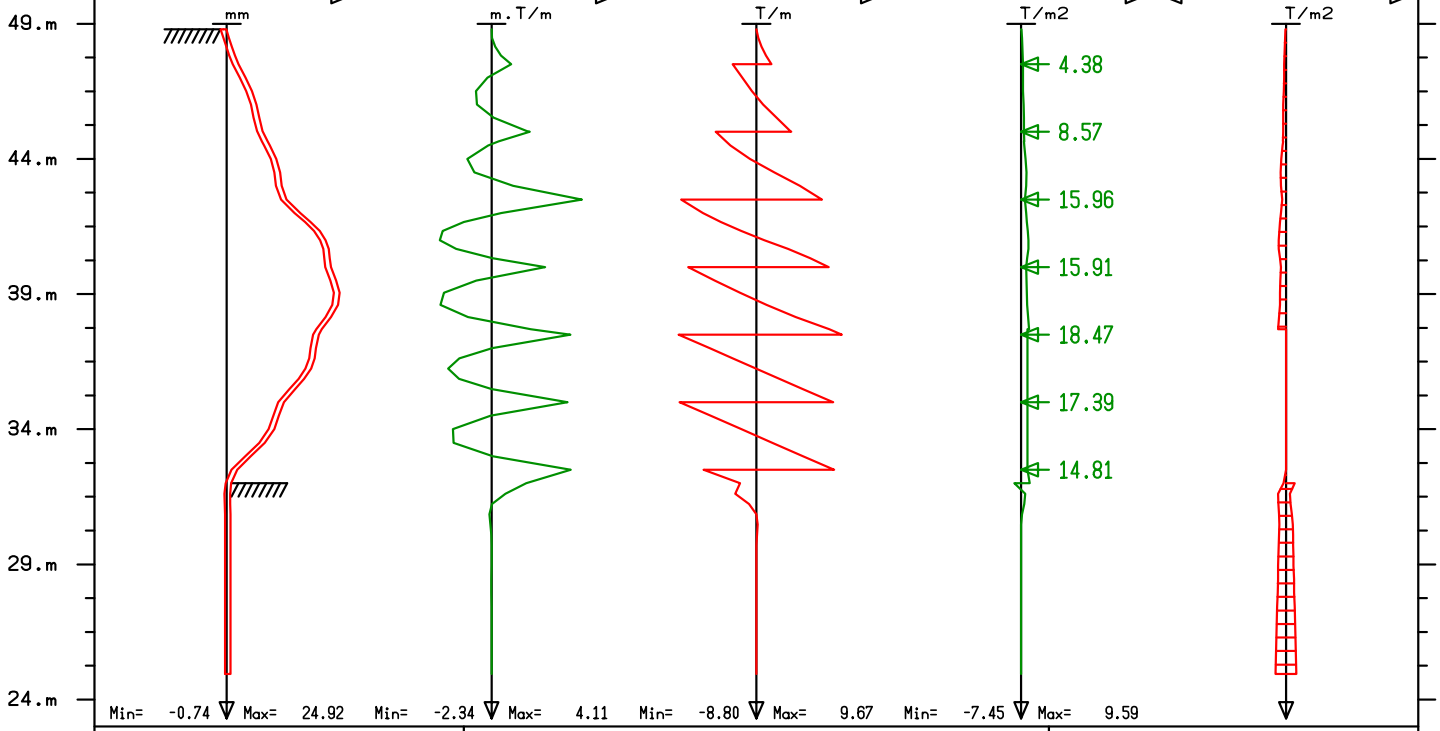


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+340I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+340 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 14

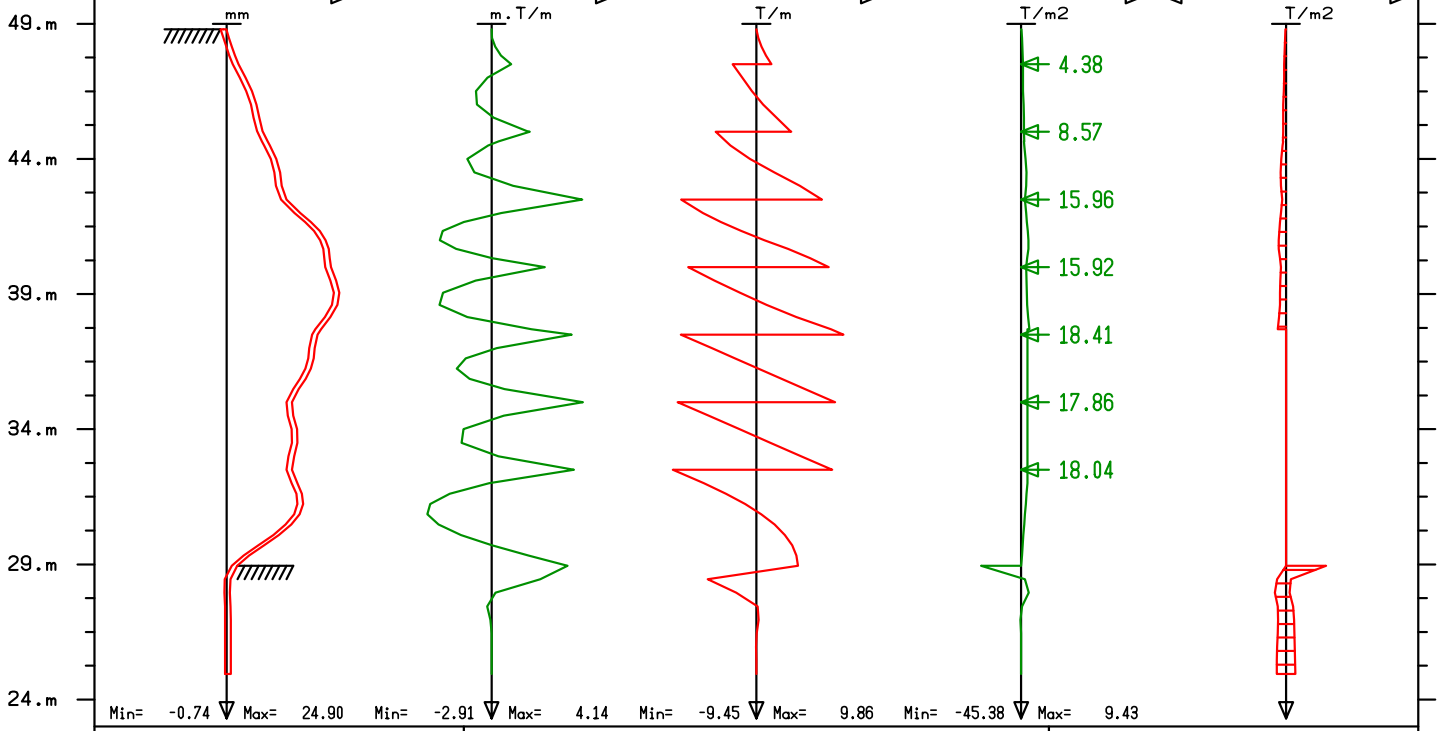


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+340I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+340 LADO IZQUIERDO

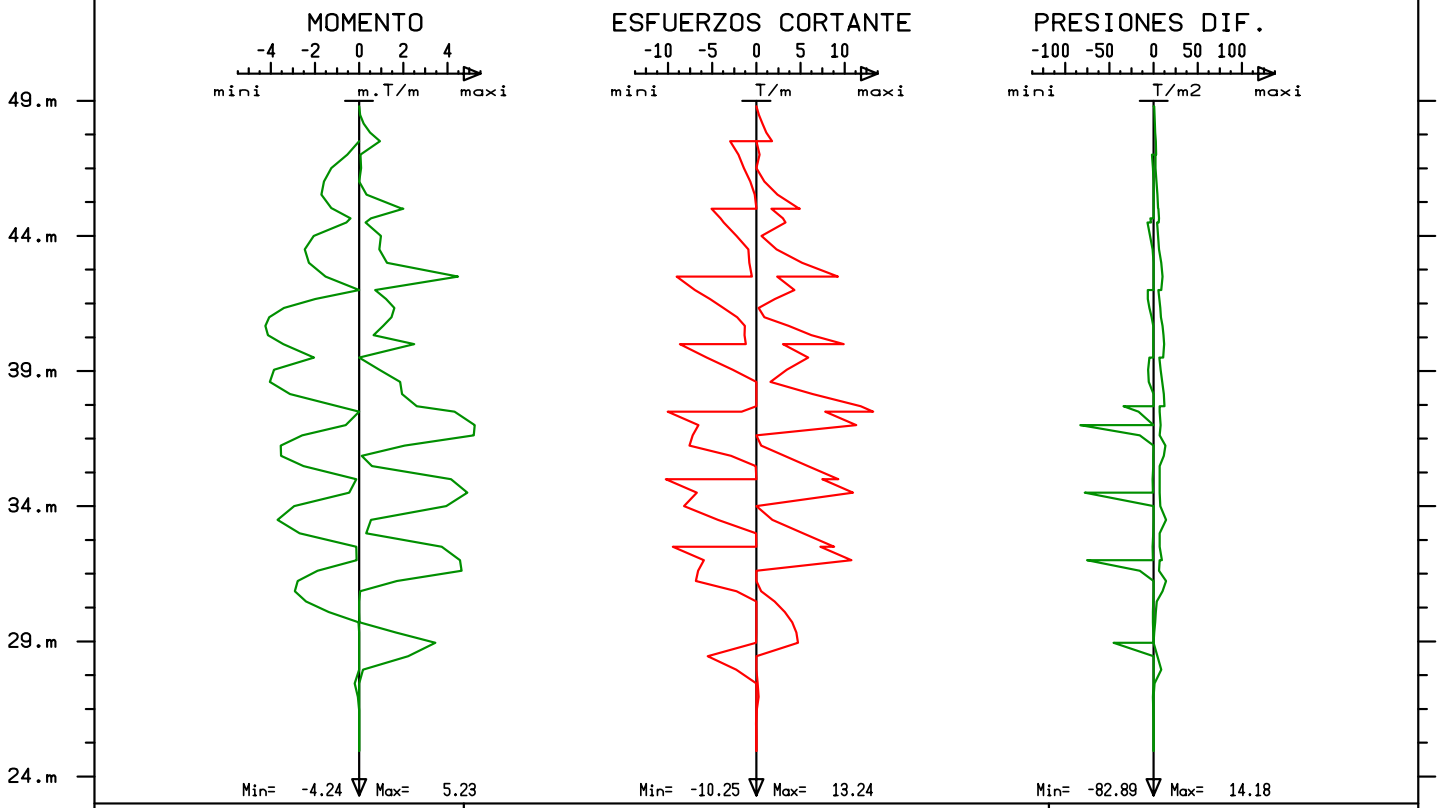
GRAFICOS DE LA FASE Nº 15



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+340I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+340 LADO IZQUIERDO

ENVOLVENTES DESDE LA FASE 1 HASTA LA FASE 15



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+340I(2)

2.1.1.3. ZONA 3

```
***** NOMBRE DE FICHERO DE DATOS : PK_1+380I(2).RIO

      PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO IZQUIERDO *80L *
      *20-06-2012
      *DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
      #ES=2.1E7
      #RIGIANC(A,L)=A*ES/L
      *MICROPILOTES
      #I=584.074/100000000
      #SEP=0.3333
      #KPIL(ET)=3.6*ET/(1.7*(ES/100*I/SEP/ET)^(1/3))*100
      : 49.75
 1 ...  49.75
      *MICROPILOTES CADA 33 CM
      : 24.95 ES*I/SEP
 2 ...  24.95 368.0034
      *DEFINICION TERRENO
      : 49.75
 3 ...  49.75
      : 46.05 1.80 0.80 0 0 1.51 1.67 25.0 0.33 0.33 KPIL(3)
 4 ...  46.05 1.8 0.8 0.3736584 0.5773817 1.51 1.67 25 0.33 0.33 593.4689
      : 40.75 2.00 1.00 0 0 1.98 2.50 25.0 0.33 0.33 KPIL(6)
 5 ...  40.75 2 1 0.3736584 0.5773817 1.98 2.5 25 0.33 0.33 1495.448
      : 10.00 2.70 1.70 0 0 0 100 45.0 0.33 0.33 KPIL(50)
 6 ...  10 2.7 1.7 0.1553672 0.2928932 10.68926 100 45 0.33 0.33 25265.6
      *NIVEL FREATICO
      : 10.00 0.5
 7 ...  10 0.5
      *DEFINICION TERRENO TRASDOS
      : EXC(1) 49.75 51.15 0 3.75
 8 ... EXC(1)  49.75 51.15 0 3.75
      *SOBRECARGAS
      : SUB(1) 51.15 9.25 13.25 2.0
 9 ... SUB(1)  51.15 9.25 13.25 2
      : SUB(1,1) 51.15 13.25 17.25 2.0
10 ... SUB(1,1)  51.15 13.25 17.25 2
      : SUB(1,1) 51.15 17.25 21.25 2.0
11 ... SUB(1,1)  51.15 17.25 21.25 2
      : SUB(1,1) 51.15 21.25 25.25 2.0
12 ... SUB(1,1)  51.15 21.25 25.25 2
      #AREA1=4.17/10000
      #L1=25-6/2
      #AREA2=4.17/10000
      #L2=25-6/2
      #AREA3=4.17/10000
      #L3=25-6/2
      #AREA4=6.95/10000
      #L4=25-9/2
      #AREA5=6.95/10000
      #L5=25-12/2
      *FASE 1:
      : EXC(2) 49.00
13 ... EXC(2)  49
      : CAL(2)
14 ... CAL(2)
      *FASE 2:
      : ANC(0) 49.50 5.00 30 -25 RIGIANC(AREA1,L1)
15 ... ANC(0)  49.5 5 30 -25 398.0455
      : CAL(2)
16 ... CAL(2)
      : EXC(2) 47.00
17 ... EXC(2)  47
      : CAL(2)
18 ... CAL(2)
      *FASE 3:
      : ANC(0) 47.50 2.66 30 -25 RIGIANC(AREA2,L2)
19 ... ANC(0)  47.5 2.66 30 -25 398.0455
      : CAL(2)
20 ... CAL(2)
      : EXC(2) 44.50
21 ... EXC(2)  44.5
      : CAL(2)
22 ... CAL(2)
      *FASE 4:
      : ANC(0) 45.00 2.66 30 -25 RIGIANC(AREA3,L3)
23 ... ANC(0)  45 2.66 30 -25 398.0455
      : CAL(2)
24 ... CAL(2)
      : EXC(2) 42.00
25 ... EXC(2)  42
      : CAL(2)
26 ... CAL(2)
      *FASE 5:
      : ANC(0) 42.50 2.66 10 -40 RIGIANC(AREA4,L4)
27 ... ANC(0)  42.5 2.66 10 -40 711.9512
      : CAL(2)
28 ... CAL(2)
      : EXC(2) 39.50
29 ... EXC(2)  39.5
      : LOA 40.75 39.50 7 7
30 ... LOA 40.75 39.5 7 7
      : CAL(2)
31 ... CAL(2)
      *FASE 6:
      : ANC(0) 40.00 2.66 10 -40 RIGIANC(AREA5,L5)
32 ... ANC(0)  40 2.66 10 -40 768.1579
      : CAL(2)
33 ... CAL(2)
      : EXC(2) 37.00
34 ... EXC(2)  37
      : LOA 39.50 37.00 7 7
```

```
35 ... LOA 39.5 37 7 7
       : CAL(2)
36 ... CAL(2)
       *FASE 7:
       : ANC(0) 37.50 2.66 10 -40 RIGIANC(AREA5,L5)
37 ... ANC(0)  37.5 2.66 10 -40 768.1579
       : CAL(2)
38 ... CAL(2)
       : EXC(2) 34.50
39 ... EXC(2)  34.5
       : LOA 37.00 34.50 7 7
40 ... LOA 37 34.5 7 7
       : CAL(2)
41 ... CAL(2)
       *FASE 8:
       : ANC(0) 35.00 2.66 10 -40 RIGIANC(AREA5,L5)
42 ... ANC(0)  35 2.66 10 -40 768.1579
       : CAL(2)
43 ... CAL(2)
       : EXC(2) 32.00
44 ... EXC(2)  32
       : LOA 34.50 32.00 7 7
45 ... LOA 34.5 32 7 7
       : CAL(2)
46 ... CAL(2)
       *FASE 9:
       : ANC(0) 32.50 2.66 10 -40 RIGIANC(AREA5,L5)
47 ... ANC(0)  32.5 2.66 10 -40 768.1579
       : CAL(2)
48 ... CAL(2)
       : EXC(2) 28.95
49 ... EXC(2)  28.95
       : LOA 32.00 28.95 7 0
50 ... LOA 32 28.95 7 0
       : CAL(2)
51 ... CAL(2)
       : FIN
52 ... FIN
       : STA
53 ... STA
       : STOP
54 ... STOP
```

*20-06-2012
*DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
*MICROPILOTES
*MICROPILOTES CADA 33 CM

** COMIENZO DE DATOS **

* LAS SOBRECARGAS DE BOUSSINESQ FUNCIÓN DEL ESTADO DE SUELO

*** DESCRIPCIÓN DE LA PARED :

	PRODUCTO DE INERCIA EI	RIGIDEZ CILÍNDRICA
SECCIÓN Nº 1 DE 49.750 m A 24.950 m :	368. T.m2/m	0. T/m3

*DEFINICION TERRENO

*** DESCRIPCIÓN DE SUELO :

CAPA Nº 1 DE 49.750 m A 46.050 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	1.800	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	0.800	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.374	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.577	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	1.510	
COHESIÓN	C =	1.670	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	25.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	593.469	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

CAPA Nº 2 DE 46.050 m A 40.750 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	2.000	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	1.000	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.374	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.577	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	1.980	
COHESIÓN	C =	2.500	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	25.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	1495.448	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

CAPA Nº 3 DE 40.750 m A 10.000 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	2.700	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	1.700	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.155	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.293	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	10.689	
COHESIÓN	C =	100.000	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	45.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	25265.600	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

*NIVEL FREATICO

** FASE No 1 **

*DEFINICION TERRENO TRASDOS

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 49.750 m
CON ORILLA EN NIVEL = 51.150 m A = 0.000 m B = 3.750 m
SIMULACIÓN CON LAS SOBRECARGAS DE BOUSSINESQ

*SOBRECARGAS

* CANCELACIÓN DE SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 1

* ADICIÓN DE UNA SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 1
NIV. = 51.150 m A = 9.250 m B = 13.250 m Q = 2.000 T/m2

* ADICIÓN DE UNA SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 1
NIV. = 51.150 m A = 13.250 m B = 17.250 m Q = 2.000 T/m2

* ADICIÓN DE UNA SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 1
NIV. = 51.150 m A = 17.250 m B = 21.250 m Q = 2.000 T/m2

* ADICIÓN DE UNA SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 1
NIV. = 51.150 m A = 21.250 m B = 25.250 m Q = 2.000 T/m2

*FASE 1:

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 49.000 m

FASE 1

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 49.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.750	2.088	-0.124	0.00	0.00		-1				0					
49.500	2.057	-0.124	0.00	0.00		-1				0					
49.000	1.996	-0.116	0.02	0.15		2	0.59	0.21	593	0					
						2	0.59	0.21	593	2	1.18		593		
48.625	1.959	-0.076	0.04	-0.03		2	1.21	0.24	593	2	1.55		593		
48.250	1.938	-0.043	0.01	-0.12		2	1.76	0.27	593	2	1.93		593		
47.875	1.921	-0.057	-0.04	-0.16		2	2.28	0.29	593	2	2.31		593		
47.500	1.888	-0.130	-0.10	-0.15		2	2.78	0.32	593	2	2.68		593		
47.000	1.781	-0.310	-0.15	-0.05		2	3.45	0.35	593	2	3.14		593		
46.525	1.586	-0.504	-0.13	0.17		2	4.12	0.37	593	2	3.51		593		
46.050	1.320	-0.584	0.04	0.55		2	4.82	0.39	593	2	3.85		593		
						2	3.63	0.39	1495	2	5.04		1495		
45.787	1.174	-0.518	0.14	0.24		2	4.18	0.40	1495	2	5.12		1495		
45.525	1.052	-0.405	0.17	0.04		2	4.68	0.41	1495	2	5.25		1495		
45.263	0.962	-0.283	0.17	-0.07		2	5.13	0.42	1495	2	5.41		1495		
45.000	0.902	-0.173	0.14	-0.12		2	5.54	0.43	1495	2	5.63		1495		
44.801	0.875	-0.104	0.12	-0.13		2	5.82	0.43	1495	2	5.82		1495		
44.500	0.856	-0.025	0.08	-0.11		2	6.21	0.44	1495	2	6.14		1495		
44.000	0.865	0.047	0.03	-0.08		2	6.79	0.44	1495	2	6.73		1495		
43.500	0.894	0.062	-0.01	-0.07		2	7.33	0.45	1495	2	7.35		1495		
43.000	0.919	0.027	-0.05	-0.10		2	7.88	0.45	1495	2	7.96		1495		
42.500	0.910	-0.074	-0.10	-0.13		2	8.47	0.45	1495	2	8.53		1495		
42.452	0.907	-0.088	-0.11	-0.13		2	8.53	0.45	1495	2	8.58		1495		
42.000	0.831	-0.260	-0.17	-0.10		2	9.17	0.45	1495	2	8.98		1495		
41.688	0.726	-0.412	-0.18	0.01		2	9.69	0.45	1495	2	9.19		1495		
41.375	0.574	-0.559	-0.15	0.23		2	10.27	0.45	1495	2	9.32		1495		
41.062	0.383	-0.641	-0.02	0.62		2	10.92	0.44	1495	2	9.40		1495		
40.750	0.191	-0.554	0.26	1.18		2	11.57	0.44	1495	2	9.47		1495		
						2	1.20	0.22	25266	2	9.48		25266		
40.430	0.058	-0.265	0.32	-0.40		2	4.80	0.22	25266	2	6.38		25266		
40.109	0.011	-0.053	0.16	-0.52		2	6.23	0.22	25266	2	5.45		25266		
40.000	0.008	-0.014	0.10	-0.43		2	6.41	0.22	25266	2	5.45		25266		
39.500	0.018	0.029	-0.01	-0.08		2	6.55	0.21	25266	2	6.09		25266		
39.074	0.026	0.010	-0.01	0.03		2	6.67	0.21	25266	2	6.64		25266		
38.648	0.028	-0.001	0.00	0.02		2	6.96	0.21	25266	2	7.02		25266		
38.221	0.027	-0.002	0.00	0.00		2	7.31	0.20	25266	2	7.34		25266		
37.795	0.026	-0.001	0.00	0.00		2	7.66	0.20	25266	2	7.66		25266		
37.500	0.026	0.000	0.00	0.00		2	7.90	0.20	25266	2	7.89		25266		
37.000	0.026	0.000	0.00	0.00		2	8.29	0.19	25266	2	8.29		25266		
36.500	0.026	0.000	0.00	0.00		2	8.68	0.19	25266	2	8.68		25266		
36.000	0.026	0.000	0.00	0.00		2	9.07	0.18	25266	2	9.07		25266		
35.500	0.026	0.000	0.00	0.00		2	9.47	0.18	25266	2	9.47		25266		
35.000	0.026	0.000	0.00	0.00		2	9.86	0.17	25266	2	9.86		25266		
34.500	0.026	0.000	0.00	0.00		2	10.25	0.17	25266	2	10.25		25266		
34.000	0.026	0.000	0.00	0.00		2	10.64	0.16	25266	2	10.64		25266		
33.500	0.026	0.000	0.00	0.00		2	11.04	0.16	25266	2	11.04		25266		
33.000	0.025	0.000	0.00	0.00		2	11.43	0.15	25266	2	11.43		25266		
32.500	0.025	0.000	0.00	0.00		2	11.82	0.15	25266	2	11.82		25266		
32.000	0.025	0.000	0.00	0.00		2	12.22	0.14	25266	2	12.22		25266		
31.619	0.025	0.000	0.00	0.00		2	12.52	0.14	25266	2	12.52		25266		
31.237	0.025	0.000	0.00	0.00		2	12.82	0.14	25266	2	12.82		25266		
30.856	0.025	0.000	0.00	0.00		2	13.12	0.13	25266	2	13.12		25266		
30.475	0.025	0.000	0.00	0.00		2	13.42	0.13	25266	2	13.42		25266		
30.094	0.025	0.000	0.00	0.00		2	13.72	0.13	25266	2	13.72		25266		
29.713	0.025	0.000	0.00	0.00		2	14.02	0.12	25266	2	14.02		25266		
29.331	0.025	0.000	0.00	0.00		2	14.32	0.12	25266	2	14.32		25266		
28.950	0.025	0.000	0.00	0.00		2	14.62	0.12	25266	2	14.62		25266		
28.450	0.025	0.000	0.00	0.00		2	15.01	0.11	25266	2	15.01		25266		
27.950	0.025	0.000	0.00	0.00		2	15.40	0.11	25266	2	15.40		25266		
27.450	0.025	0.000	0.00	0.00		2	15.80	0.11	25266	2	15.80		25266		
26.950	0.024	0.000	0.00	0.00		2	16.19	0.10	25266	2	16.19		25266		
26.450	0.024	0.000	0.00	0.00		2	16.58	0.10	25266	2	16.58		25266		
25.950	0.024	0.000	0.00	0.00		2	16.98	0.10	25266	2	16.98		25266		
25.450	0.024	0.000	0.00	0.00		2	17.37	0.09	25266	2	17.37		25266		
24.950	0.024	0.000	0.00	0.00		2	17.77	0.09	25266	2	17.77		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3		T

FASE 1 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	N° FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = 2.09 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = 0.32 m.T/m			

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.011 = (229.91 T/m)/(21640.93 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.011 = (229.91 T/m)/(20826.86 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 5.71 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 2 **

*FASE 2:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 1	NIVEL	= 49.500 m
		ESPACIADO	= 5.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= -25.000 T
		RIGIDEZ	= 398.046 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 2

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 49.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.750	-7.105	6.304	0.00	0.00		2	4.35	0.14	593	0					
49.500	-5.527	6.334	0.13	1.05		2	4.08	0.16	593	0					
				-3.28		2	4.08	0.16	593	0				1	-25.00
49.000	-2.473	5.621	-1.03	-1.45		2	3.24	0.21	593	0					
48.625	-0.589	4.369	-1.36	-0.34		2	2.72	0.24	593	2	0.04		593		
48.250	0.787	2.976	-1.33	0.39		2	2.45	0.27	593	2	1.25		593		
47.875	1.660	1.718	-1.12	0.67		2	2.43	0.29	593	2	2.15		593		
47.500	2.106	0.707	-0.86	0.69		2	2.65	0.32	593	2	2.81		593		
47.000	2.205	-0.239	-0.54	0.60		2	3.20	0.35	593	2	3.39		593		
46.525	1.956	-0.753	-0.26	0.60		2	3.90	0.37	593	2	3.73		593		
46.050	1.549	-0.891	0.06	0.80		2	4.69	0.39	593	2	3.99		593		
						2	3.29	0.39	1495	2	5.38		1495		
45.787	1.326	-0.786	0.21	0.35		2	3.95	0.40	1495	2	5.35		1495		
45.525	1.142	-0.614	0.26	0.05		2	4.54	0.41	1495	2	5.38		1495		
45.263	1.005	-0.430	0.25	-0.11		2	5.07	0.42	1495	2	5.48		1495		
45.000	0.914	-0.266	0.21	-0.18		2	5.52	0.43	1495	2	5.65		1495		
44.801	0.872	-0.164	0.17	-0.19		2	5.82	0.43	1495	2	5.81		1495		
44.500	0.841	-0.048	0.11	-0.17		2	6.23	0.44	1495	2	6.11		1495		
44.000	0.847	0.055	0.04	-0.12		2	6.81	0.44	1495	2	6.70		1495		
43.500	0.883	0.076	-0.01	-0.08		2	7.35	0.45	1495	2	7.33		1495		
43.000	0.914	0.038	-0.05	-0.10		2	7.89	0.45	1495	2	7.95		1495		
42.500	0.909	-0.069	-0.11	-0.13		2	8.47	0.45	1495	2	8.53		1495		
42.452	0.906	-0.083	-0.11	-0.13		2	8.54	0.45	1495	2	8.58		1495		
42.000	0.831	-0.259	-0.17	-0.10		2	9.17	0.45	1495	2	8.99		1495		
41.688	0.727	-0.412	-0.19	0.01		2	9.69	0.45	1495	2	9.19		1495		
41.375	0.574	-0.559	-0.15	0.24		2	10.27	0.45	1495	2	9.32		1495		
41.062	0.384	-0.641	-0.02	0.62		2	10.92	0.44	1495	2	9.40		1495		
40.750	0.191	-0.555	0.26	1.19		2	11.57	0.44	1495	2	9.47		1495		
						2	1.19	0.22	25266	2	9.48		25266		
40.430	0.058	-0.265	0.32	-0.40		2	4.80	0.22	25266	2	6.38		25266		
40.109	0.011	-0.053	0.16	-0.52		2	6.23	0.22	25266	2	5.45		25266		
40.000	0.008	-0.014	0.10	-0.43		2	6.41	0.22	25266	2	5.44		25266		
39.500	0.018	0.029	-0.01	-0.08		2	6.55	0.21	25266	2	6.09		25266		
39.074	0.026	0.010	-0.01	0.03		2	6.67	0.21	25266	2	6.64		25266		
38.648	0.028	-0.001	0.00	0.02		2	6.96	0.21	25266	2	7.02		25266		
38.221	0.027	-0.002	0.00	0.00		2	7.31	0.20	25266	2	7.34		25266		
37.795	0.026	-0.001	0.00	0.00		2	7.66	0.20	25266	2	7.66		25266		
37.500	0.026	0.000	0.00	0.00		2	7.90	0.20	25266	2	7.89		25266		
37.000	0.026	0.000	0.00	0.00		2	8.29	0.19	25266	2	8.29		25266		
36.500	0.026	0.000	0.00	0.00		2	8.68	0.19	25266	2	8.68		25266		
36.000	0.026	0.000	0.00	0.00		2	9.07	0.18	25266	2	9.07		25266		
35.500	0.026	0.000	0.00	0.00		2	9.47	0.18	25266	2	9.47		25266		
35.000	0.026	0.000	0.00	0.00		2	9.86	0.17	25266	2	9.86		25266		
34.500	0.026	0.000	0.00	0.00		2	10.25	0.17	25266	2	10.25		25266		
34.000	0.026	0.000	0.00	0.00		2	10.64	0.16	25266	2	10.64		25266		
33.500	0.026	0.000	0.00	0.00		2	11.04	0.16	25266	2	11.04		25266		
33.000	0.025	0.000	0.00	0.00		2	11.43	0.15	25266	2	11.43		25266		
32.500	0.025	0.000	0.00	0.00		2	11.82	0.15	25266	2	11.82		25266		
32.000	0.025	0.000	0.00	0.00		2	12.22	0.14	25266	2	12.22		25266		
31.619	0.025	0.000	0.00	0.00		2	12.52	0.14	25266	2	12.52		25266		
31.237	0.025	0.000	0.00	0.00		2	12.82	0.14	25266	2	12.82		25266		
30.856	0.025	0.000	0.00	0.00		2	13.12	0.13	25266	2	13.12		25266		
30.475	0.025	0.000	0.00	0.00		2	13.42	0.13	25266	2	13.42		25266		
30.094	0.025	0.000	0.00	0.00		2	13.72	0.13	25266	2	13.72		25266		
29.713	0.025	0.000	0.00	0.00		2	14.02	0.12	25266	2	14.02		25266		
29.331	0.025	0.000	0.00	0.00		2	14.32	0.12	25266	2	14.32		25266		
28.950	0.025	0.000	0.00	0.00		2	14.62	0.12	25266	2	14.62		25266		
28.450	0.025	0.000	0.00	0.00		2	15.01	0.11	25266	2	15.01		25266		
27.950	0.025	0.000	0.00	0.00		2	15.40	0.11	25266	2	15.40		25266		
27.450	0.025	0.000	0.00	0.00		2	15.80	0.11	25266	2	15.80		25266		
26.950	0.024	0.000	0.00	0.00		2	16.19	0.10	25266	2	16.19		25266		
26.450	0.024	0.000	0.00	0.00		2	16.58	0.10	25266	2	16.58		25266		
25.950	0.024	0.000	0.00	0.00		2	16.98	0.10	25266	2	16.98		25266		
25.450	0.024	0.000	0.00	0.00		2	17.37	0.09	25266	2	17.37		25266		
24.950	0.024	0.000	0.00	0.00		2	17.77	0.09	25266	2	17.77		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3		T

FASE 2 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	N° FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = -7.11 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = -1.36 m.T/m			

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.011 = (233.58 T/m)/(21640.93 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.011 = (229.25 T/m)/(20826.86 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 5.79 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 3 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 47.000 m

FASE 3

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 47.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.750	-7.303	7.814	0.00	0.00		2	4.47	0.14	593	0					
49.500	-5.347	7.845	0.13	1.06		2	3.97	0.16	593	0					
				-3.29		2	3.97	0.16	593	0				1	-25.06
49.000	-1.539	7.118	-1.07	-1.62		2	2.69	0.21	593	0					
48.625	0.894	5.781	-1.50	-0.77		2	1.84	0.24	593	0					
48.250	2.759	4.141	-1.68	-0.19		2	1.28	0.27	593	0					
47.875	3.990	2.424	-1.66	0.25		2	1.05	0.29	593	0					
47.500	4.589	0.801	-1.49	0.66		2	1.17	0.32	593	0					
47.000	4.529	-0.929	-0.99	1.41		2	1.82	0.35	593	0					
						2	1.82	0.35	593	2	2.69		593		
46.525	3.849	-1.804	-0.38	1.21		2	2.78	0.37	593	2	2.78		593		
46.050	2.935	-1.915	0.23	1.48		2	3.86	0.39	593	2	2.73		593		
						2	1.22	0.39	1495	2	5.38		1495		
45.787	2.464	-1.642	0.49	0.57		2	2.25	0.40	1495	2	4.98		1495		
45.525	2.082	-1.256	0.56	0.01		2	3.14	0.41	1495	2	4.71		1495		
45.263	1.805	-0.865	0.52	-0.29		2	3.87	0.42	1495	2	4.60		1495		
45.000	1.624	-0.525	0.43	-0.41		2	4.46	0.43	1495	2	4.63		1495		
44.801	1.541	-0.318	0.34	-0.42		2	4.82	0.43	1495	2	4.73		1495		
44.500	1.482	-0.087	0.22	-0.36		2	5.27	0.44	1495	2	4.99		1495		
44.000	1.496	0.109	0.08	-0.23		2	5.84	0.44	1495	2	5.59		1495		
43.500	1.565	0.146	-0.02	-0.15		2	6.33	0.45	1495	2	6.27		1495		
43.000	1.624	0.075	-0.09	-0.17		2	6.82	0.45	1495	2	6.94		1495		
42.500	1.620	-0.113	-0.19	-0.22		2	7.41	0.45	1495	2	7.51		1495		
42.452	1.614	-0.138	-0.20	-0.23		2	7.48	0.45	1495	2	7.56		1495		
42.000	1.487	-0.446	-0.30	-0.18		2	8.19	0.45	1495	2	7.89		1495		
41.688	1.306	-0.715	-0.33	0.00		2	8.82	0.45	1495	2	7.98		1495		
41.375	1.041	-0.979	-0.27	0.39		2	9.58	0.45	1495	2	7.94		1495		
41.062	0.706	-1.134	-0.06	1.06		2	10.44	0.44	1495	2	7.80		1495		
40.750	0.362	-1.001	0.42	2.04		2	11.31	0.44	1495	2	7.65		1495		
						-1				2	12.74		25266		
40.430	0.117	-0.506	0.58	-0.56		2	3.31	0.22	25266	2	6.81		25266		
40.109	0.024	-0.116	0.30	-0.93		2	5.91	0.22	25266	2	4.72		25266		
40.000	0.016	-0.042	0.20	-0.78		2	6.21	0.22	25266	2	4.59		25266		
39.500	0.030	0.052	-0.01	-0.16		2	6.23	0.21	25266	2	5.36		25266		
39.074	0.046	0.020	-0.03	0.04		2	6.17	0.21	25266	2	6.09		25266		
38.648	0.049	0.000	-0.01	0.04		2	6.42	0.21	25266	2	6.51		25266		
38.221	0.048	-0.003	0.00	0.01		2	6.78	0.20	25266	2	6.82		25266		
37.795	0.047	-0.001	0.00	0.00		2	7.13	0.20	25266	2	7.14		25266		
37.500	0.047	0.000	0.00	0.00		2	7.37	0.20	25266	2	7.36		25266		
37.000	0.047	0.000	0.00	0.00		2	7.76	0.19	25266	2	7.76		25266		
36.500	0.047	0.000	0.00	0.00		2	8.15	0.19	25266	2	8.15		25266		
36.000	0.047	0.000	0.00	0.00		2	8.55	0.18	25266	2	8.55		25266		
35.500	0.047	0.000	0.00	0.00		2	8.94	0.18	25266	2	8.94		25266		
35.000	0.047	0.000	0.00	0.00		2	9.33	0.17	25266	2	9.33		25266		
34.500	0.047	0.000	0.00	0.00		2	9.72	0.17	25266	2	9.72		25266		
34.000	0.046	0.000	0.00	0.00		2	10.12	0.16	25266	2	10.12		25266		
33.500	0.046	0.000	0.00	0.00		2	10.51	0.16	25266	2	10.51		25266		
33.000	0.046	0.000	0.00	0.00		2	10.90	0.15	25266	2	10.90		25266		
32.500	0.046	0.000	0.00	0.00		2	11.30	0.15	25266	2	11.30		25266		
32.000	0.046	0.000	0.00	0.00		2	11.69	0.14	25266	2	11.69		25266		
31.619	0.046	0.000	0.00	0.00		2	11.99	0.14	25266	2	11.99		25266		
31.237	0.046	0.000	0.00	0.00		2	12.29	0.14	25266	2	12.29		25266		
30.856	0.046	0.000	0.00	0.00		2	12.59	0.13	25266	2	12.59		25266		
30.475	0.046	0.000	0.00	0.00		2	12.89	0.13	25266	2	12.89		25266		
30.094	0.046	0.000	0.00	0.00		2	13.19	0.13	25266	2	13.19		25266		
29.713	0.046	0.000	0.00	0.00		2	13.49	0.12	25266	2	13.49		25266		
29.331	0.046	0.000	0.00	0.00		2	13.79	0.12	25266	2	13.79		25266		
28.950	0.046	0.000	0.00	0.00		2	14.09	0.12	25266	2	14.09		25266		
28.450	0.046	0.000	0.00	0.00		2	14.48	0.11	25266	2	14.48		25266		
27.950	0.045	0.000	0.00	0.00		2	14.88	0.11	25266	2	14.88		25266		
27.450	0.045	0.000	0.00	0.00		2	15.27	0.11	25266	2	15.27		25266		
26.950	0.045	0.000	0.00	0.00		2	15.66	0.10	25266	2	15.66		25266		
26.450	0.045	0.000	0.00	0.00		2	16.06	0.10	25266	2	16.06		25266		
25.950	0.045	0.000	0.00	0.00		2	16.45	0.10	25266	2	16.45		25266		
25.450	0.045	0.000	0.00	0.00		2	16.85	0.09	25266	2	16.85		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3		T

FASE 3 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC.		ELAST.		ESTADO PR. SOPRAC.		ELAST.		N° FUERZA
24.950	0.045	0.000	0.00	0.00		2	17.24	0.09	25266	2	17.24		25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -7.30 mm

MOMENTO MÁXIMO = -1.68 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.010 = (216.05 T/m)/(21640.93 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.011 = (211.71 T/m)/(20156.24 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 5.75 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 4 **

*FASE 3:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 2	NIVEL	= 47.500 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= -25.000 T
		RIGIDEZ	= 398.046 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 4

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 47.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.750	-6.798	4.737	0.00	0.00		2	4.17	0.14	593	0					
49.500	-5.612	4.766	0.13	1.04		2	4.13	0.16	593	0					
				-3.29		2	4.13	0.16	593	0				1	-24.97
49.000	-3.342	4.054	-1.01	-1.32		2	3.76	0.21	593	0					
48.625	-2.039	2.858	-1.25	0.06		2	3.58	0.24	593	0					
48.250	-1.196	1.684	-0.97	1.41		2	3.62	0.27	593	0					
47.875	-0.708	1.050	-0.18	2.81		2	3.84	0.29	593	0					
47.500	-0.273	1.492	1.14	4.29		2	4.06	0.32	593	0					
				-3.85		2	4.06	0.32	593	0				2	-25.00
47.000	0.672	1.969	-0.27	-1.81		2	4.11	0.35	593	0					
						2	4.11	0.35	593	2	0.40		593		
46.525	1.457	1.234	-0.74	-0.25		2	4.20	0.37	593	2	1.36		593		
46.050	1.818	0.328	-0.56	1.01		2	4.53	0.39	593	2	2.07		593		
						2	2.89	0.39	1495	2	3.71		1495		
45.787	1.860	0.017	-0.32	0.78		2	3.15	0.40	1495	2	4.07		1495		
45.525	1.840	-0.149	-0.15	0.55		2	3.50	0.41	1495	2	4.35		1495		
45.263	1.791	-0.212	-0.04	0.35		2	3.89	0.42	1495	2	4.57		1495		
45.000	1.734	-0.210	0.03	0.19		2	4.30	0.43	1495	2	4.79		1495		
44.801	1.695	-0.183	0.06	0.10		2	4.59	0.43	1495	2	4.96		1495		
44.500	1.649	-0.123	0.08	0.01		2	5.02	0.44	1495	2	5.24		1495		
44.000	1.614	-0.020	0.06	-0.07		2	5.67	0.44	1495	2	5.77		1495		
43.500	1.621	0.039	0.02	-0.12		2	6.24	0.45	1495	2	6.36		1495		
43.000	1.640	0.017	-0.06	-0.19		2	6.80	0.45	1495	2	6.96		1495		
42.500	1.617	-0.133	-0.17	-0.25		2	7.42	0.45	1495	2	7.50		1495		
42.452	1.610	-0.155	-0.18	-0.25		2	7.48	0.45	1495	2	7.55		1495		
42.000	1.479	-0.445	-0.29	-0.20		2	8.20	0.45	1495	2	7.88		1495		
41.688	1.300	-0.710	-0.32	-0.01		2	8.83	0.45	1495	2	7.97		1495		
41.375	1.036	-0.972	-0.27	0.38		2	9.58	0.45	1495	2	7.93		1495		
41.062	0.703	-1.128	-0.06	1.05		2	10.44	0.44	1495	2	7.80		1495		
40.750	0.360	-0.997	0.42	2.04		2	11.31	0.44	1495	2	7.65		1495		
						-1				2	12.71		25266		
40.430	0.117	-0.504	0.58	-0.56		2	3.31	0.22	25266	2	6.81		25266		
40.109	0.024	-0.116	0.30	-0.93		2	5.91	0.22	25266	2	4.72		25266		
40.000	0.016	-0.042	0.20	-0.78		2	6.20	0.22	25266	2	4.60		25266		
39.500	0.030	0.052	-0.01	-0.16		2	6.23	0.21	25266	2	5.36		25266		
39.074	0.046	0.020	-0.03	0.04		2	6.17	0.21	25266	2	6.09		25266		
38.648	0.049	0.000	-0.01	0.04		2	6.42	0.21	25266	2	6.51		25266		
38.221	0.048	-0.003	0.00	0.01		2	6.78	0.20	25266	2	6.82		25266		
37.795	0.047	-0.001	0.00	0.00		2	7.13	0.20	25266	2	7.14		25266		
37.500	0.047	0.000	0.00	0.00		2	7.37	0.20	25266	2	7.36		25266		
37.000	0.047	0.000	0.00	0.00		2	7.76	0.19	25266	2	7.76		25266		
36.500	0.047	0.000	0.00	0.00		2	8.15	0.19	25266	2	8.15		25266		
36.000	0.047	0.000	0.00	0.00		2	8.55	0.18	25266	2	8.55		25266		
35.500	0.047	0.000	0.00	0.00		2	8.94	0.18	25266	2	8.94		25266		
35.000	0.047	0.000	0.00	0.00		2	9.33	0.17	25266	2	9.33		25266		
34.500	0.047	0.000	0.00	0.00		2	9.72	0.17	25266	2	9.72		25266		
34.000	0.046	0.000	0.00	0.00		2	10.12	0.16	25266	2	10.12		25266		
33.500	0.046	0.000	0.00	0.00		2	10.51	0.16	25266	2	10.51		25266		
33.000	0.046	0.000	0.00	0.00		2	10.90	0.15	25266	2	10.90		25266		
32.500	0.046	0.000	0.00	0.00		2	11.30	0.15	25266	2	11.30		25266		
32.000	0.046	0.000	0.00	0.00		2	11.69	0.14	25266	2	11.69		25266		
31.619	0.046	0.000	0.00	0.00		2	11.99	0.14	25266	2	11.99		25266		
31.237	0.046	0.000	0.00	0.00		2	12.29	0.14	25266	2	12.29		25266		
30.856	0.046	0.000	0.00	0.00		2	12.59	0.13	25266	2	12.59		25266		
30.475	0.046	0.000	0.00	0.00		2	12.89	0.13	25266	2	12.89		25266		
30.094	0.046	0.000	0.00	0.00		2	13.19	0.13	25266	2	13.19		25266		
29.713	0.046	0.000	0.00	0.00		2	13.49	0.12	25266	2	13.49		25266		
29.331	0.046	0.000	0.00	0.00		2	13.79	0.12	25266	2	13.79		25266		
28.950	0.046	0.000	0.00	0.00		2	14.09	0.12	25266	2	14.09		25266		
28.450	0.046	0.000	0.00	0.00		2	14.48	0.11	25266	2	14.48		25266		
27.950	0.045	0.000	0.00	0.00		2	14.88	0.11	25266	2	14.88		25266		
27.450	0.045	0.000	0.00	0.00		2	15.27	0.11	25266	2	15.27		25266		
26.950	0.045	0.000	0.00	0.00		2	15.66	0.10	25266	2	15.66		25266		
26.450	0.045	0.000	0.00	0.00		2	16.06	0.10	25266	2	16.06		25266		
25.950	0.045	0.000	0.00	0.00		2	16.45	0.10	25266	2	16.45		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3	T	

FASE 4 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº	FUERZA
25.450	0.045	0.000	0.00	0.00		2	16.85	0.09	25266	2	16.85		25266		
24.950	0.045	0.000	0.00	0.00		2	17.24	0.09	25266	2	17.24		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -6.80 mm

MOMENTO MÁXIMO = -1.25 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.010 = (222.57 T/m)/(21640.93 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (210.10 T/m)/(20156.24 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 5.75 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 5 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 44.500 m

FASE 5

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 44.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.750	-7.294	5.120	0.00	0.00		2	4.47	0.14	593	0					
49.500	-6.012	5.152	0.14	1.10		2	4.36	0.16	593	0					
				-3.20		2	4.36	0.16	593	0				1	-24.83
49.000	-3.540	4.494	-0.94	-1.14		2	3.87	0.21	593	0					
48.625	-2.052	3.415	-1.10	0.26		2	3.59	0.24	593	0					
48.250	-0.967	2.433	-0.75	1.59		2	3.49	0.27	593	0					
47.875	-0.151	2.057	0.09	2.90		2	3.51	0.29	593	0					
47.500	0.715	2.790	1.43	4.21		2	3.47	0.32	593	0					
				-4.04		2	3.47	0.32	593	0				2	-25.34
47.000	2.389	3.546	-0.18	-2.40		2	3.09	0.35	593	0					
46.525	3.920	2.727	-0.98	-1.02		2	2.74	0.37	593	0					
46.050	4.881	1.280	-1.16	0.28		2	2.71	0.39	593	0					
						1	0.28	0.25	1495	0					
45.787	5.111	0.483	-1.07	0.38		1	0.49	0.26	1495	0					
45.525	5.141	-0.243	-0.96	0.53		1	0.69	0.27	1495	0					
45.263	4.992	-0.869	-0.79	0.74		1	0.90	0.27	1495	0					
45.000	4.697	-1.355	-0.56	1.00		1	1.11	0.28	1495	0					
44.801	4.400	-1.601	-0.34	1.24		1	1.26	0.28	1495	0					
44.500	3.893	-1.710	0.10	1.68		2	1.67	0.44	1495	0					
						2	1.67	0.44	1495	2	5.82		1495		
44.000	3.140	-1.211	0.51	0.17		2	3.38	0.44	1495	2	5.27		1495		
43.500	2.706	-0.547	0.41	-0.45		2	4.62	0.45	1495	2	5.20		1495		
43.000	2.545	-0.163	0.14	-0.62		2	5.45	0.45	1495	2	5.54		1495		
42.500	2.474	-0.188	-0.17	-0.61		2	6.13	0.45	1495	2	6.01		1495		
42.452	2.465	-0.213	-0.20	-0.60		2	6.20	0.45	1495	2	6.05		1495		
42.000	2.289	-0.616	-0.44	-0.41		2	6.99	0.45	1495	2	6.31		1495		
41.688	2.033	-1.033	-0.52	-0.08		2	7.73	0.45	1495	2	6.29		1495		
41.375	1.641	-1.465	-0.46	0.55		2	8.68	0.45	1495	2	6.06		1495		
41.062	1.133	-1.741	-0.13	1.61		2	9.80	0.44	1495	2	5.66		1495		
40.750	0.598	-1.580	0.60	3.15		2	10.96	0.44	1495	2	5.22		1495		
						-1				2	17.31		25266		
40.430	0.204	-0.840	0.90	-0.66		2	1.12	0.22	25266	2	7.60		25266		
40.109	0.045	-0.214	0.49	-1.45		2	5.38	0.22	25266	2	3.83		25266		
40.000	0.029	-0.090	0.35	-1.24		2	5.88	0.22	25266	2	3.51		25266		
39.500	0.047	0.081	-0.01	-0.28		2	5.81	0.21	25266	2	4.36		25266		
39.074	0.072	0.033	-0.04	0.06		2	5.50	0.21	25266	2	5.35		25266		
38.648	0.078	0.000	-0.01	0.06		2	5.69	0.21	25266	2	5.83		25266		
38.221	0.077	-0.005	0.00	0.01		2	6.06	0.20	25266	2	6.13		25266		
37.795	0.075	-0.002	0.00	0.00		2	6.43	0.20	25266	2	6.43		25266		
37.500	0.075	0.000	0.00	0.00		2	6.67	0.20	25266	2	6.66		25266		
37.000	0.075	0.000	0.00	0.00		2	7.06	0.19	25266	2	7.05		25266		
36.500	0.075	0.000	0.00	0.00		2	7.45	0.19	25266	2	7.45		25266		
36.000	0.075	0.000	0.00	0.00		2	7.84	0.18	25266	2	7.84		25266		
35.500	0.075	0.000	0.00	0.00		2	8.23	0.18	25266	2	8.23		25266		
35.000	0.075	0.000	0.00	0.00		2	8.63	0.17	25266	2	8.63		25266		
34.500	0.074	0.000	0.00	0.00		2	9.02	0.17	25266	2	9.02		25266		
34.000	0.074	0.000	0.00	0.00		2	9.41	0.16	25266	2	9.41		25266		
33.500	0.074	0.000	0.00	0.00		2	9.81	0.16	25266	2	9.81		25266		
33.000	0.074	0.000	0.00	0.00		2	10.20	0.15	25266	2	10.20		25266		
32.500	0.074	0.000	0.00	0.00		2	10.59	0.15	25266	2	10.59		25266		
32.000	0.074	0.000	0.00	0.00		2	10.99	0.14	25266	2	10.99		25266		
31.619	0.074	0.000	0.00	0.00		2	11.29	0.14	25266	2	11.29		25266		
31.237	0.074	0.000	0.00	0.00		2	11.59	0.14	25266	2	11.59		25266		
30.856	0.074	0.000	0.00	0.00		2	11.89	0.13	25266	2	11.89		25266		
30.475	0.074	0.000	0.00	0.00		2	12.19	0.13	25266	2	12.19		25266		
30.094	0.074	0.000	0.00	0.00		2	12.48	0.13	25266	2	12.48		25266		
29.713	0.074	0.000	0.00	0.00		2	12.78	0.12	25266	2	12.78		25266		
29.331	0.074	0.000	0.00	0.00		2	13.08	0.12	25266	2	13.08		25266		
28.950	0.073	0.000	0.00	0.00		2	13.38	0.12	25266	2	13.38		25266		
28.450	0.073	0.000	0.00	0.00		2	13.78	0.11	25266	2	13.78		25266		
27.950	0.073	0.000	0.00	0.00		2	14.17	0.11	25266	2	14.17		25266		
27.450	0.073	0.000	0.00	0.00		2	14.57	0.11	25266	2	14.57		25266		
26.950	0.073	0.000	0.00	0.00		2	14.96	0.10	25266	2	14.96		25266		
26.450	0.073	0.000	0.00	0.00		2	15.35	0.10	25266	2	15.35		25266		
25.950	0.073	0.000	0.00	0.00		2	15.75	0.10	25266	2	15.75		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3		T

FASE 5 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
25.450	0.073	0.000	0.00	0.00		2	16.14	0.09 25266	2	16.14	25266		
24.950	0.073	0.000	0.00	0.00		2	16.53	0.09 25266	2	16.53	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -7.29 mm

MOMENTO MÁXIMO = 1.43 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.009 = (199.37 T/m)/(21640.93 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (186.81 T/m)/(19273.64 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 5.54 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 6 **

*FASE 4:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 3	NIVEL	= 45.000 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= -25.000 T
		RIGIDEZ	= 398.046 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 6

	PARED					SOIL 1					SOIL 2					PUNTALES/ ANCLAS	
						EXCAVACIÓN: 49.75 m					EXCAVACIÓN: 44.50 m						
						NIVEL AGUA: 10.00 m					NIVEL AGUA: 10.00 m						
						S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2					S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.		ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.		Nº	FUERZA
49.750	-7.150	5.133	0.00	0.00		2	4.38	0.14	593		0						
49.500	-5.865	5.164	0.14	1.08		2	4.28	0.16	593		0						
				-3.23		2	4.28	0.16	593		0					1	-24.88
49.000	-3.390	4.487	-0.96	-1.21		2	3.79	0.21	593		0						
48.625	-1.912	3.362	-1.16	0.15		2	3.51	0.24	593		0						
48.250	-0.861	2.294	-0.86	1.45		2	3.42	0.27	593		0						
47.875	-0.122	1.781	-0.07	2.75		2	3.49	0.29	593		0						
47.500	0.606	2.320	1.21	4.07		2	3.54	0.32	593		0						
				-4.17		2	3.54	0.32	593		0					2	-25.30
47.000	1.966	2.744	-0.44	-2.45		2	3.34	0.35	593		0						
46.525	3.034	1.584	-1.23	-0.88		2	3.26	0.37	593		0						
46.050	3.385	-0.114	-1.27	0.75		2	3.60	0.39	593		0						
						2	2.51	0.39	1495		0						
45.787	3.244	-0.928	-0.98	1.51		2	3.28	0.40	1495		0						
45.525	2.923	-1.456	-0.46	2.46		2	4.01	0.41	1495		0						
45.263	2.520	-1.521	0.33	3.59		2	4.60	0.42	1495		0						
45.000	2.184	-0.911	1.43	4.84		2	4.86	0.43	1495		0						
				-3.30		2	4.86	0.43	1495		0					3	-25.00
44.801	2.068	-0.296	0.87	-2.35		2	4.75	0.43	1495		0						
44.500	2.062	0.186	0.38	-0.97		2	4.40	0.44	1495		0						
						2	4.40	0.44	1495		2	3.08		1495			
44.000	2.237	0.435	0.03	-0.44		2	4.74	0.44	1495		2	3.92		1495			
43.500	2.446	0.371	-0.11	-0.18		2	5.01	0.45	1495		2	4.81		1495			
43.000	2.585	0.167	-0.19	-0.19		2	5.39	0.45	1495		2	5.60		1495			
42.500	2.592	-0.170	-0.31	-0.30		2	5.96	0.45	1495		2	6.19		1495			
42.452	2.582	-0.212	-0.33	-0.31		2	6.03	0.45	1495		2	6.23		1495			
42.000	2.383	-0.702	-0.47	-0.26		2	6.85	0.45	1495		2	6.45		1495			
41.688	2.099	-1.124	-0.52	0.00		2	7.63	0.45	1495		2	6.39		1495			
41.375	1.680	-1.541	-0.44	0.58		2	8.62	0.45	1495		2	6.12		1495			
41.062	1.152	-1.794	-0.11	1.61		2	9.77	0.44	1495		2	5.69		1495			
40.750	0.604	-1.609	0.62	3.14		2	10.95	0.44	1495		2	5.23		1495			
						-1					2	17.46		25266			
40.430	0.204	-0.850	0.92	-0.70		2	1.11	0.22	25266		2	7.60		25266			
40.109	0.043	-0.214	0.50	-1.48		2	5.42	0.22	25266		2	3.80		25266			
40.000	0.027	-0.089	0.35	-1.26		2	5.91	0.22	25266		2	3.48		25266			
39.500	0.046	0.083	-0.02	-0.28		2	5.82	0.21	25266		2	4.36		25266			
39.074	0.072	0.034	-0.04	0.06		2	5.50	0.21	25266		2	5.35		25266			
38.648	0.078	0.000	-0.01	0.06		2	5.68	0.21	25266		2	5.83		25266			
38.221	0.077	-0.005	0.00	0.01		2	6.06	0.20	25266		2	6.13		25266			
37.795	0.075	-0.002	0.00	0.00		2	6.43	0.20	25266		2	6.43		25266			
37.500	0.075	0.000	0.00	0.00		2	6.67	0.20	25266		2	6.66		25266			
37.000	0.075	0.000	0.00	0.00		2	7.06	0.19	25266		2	7.05		25266			
36.500	0.075	0.000	0.00	0.00		2	7.45	0.19	25266		2	7.45		25266			
36.000	0.075	0.000	0.00	0.00		2	7.84	0.18	25266		2	7.84		25266			
35.500	0.075	0.000	0.00	0.00		2	8.23	0.18	25266		2	8.23		25266			
35.000	0.075	0.000	0.00	0.00		2	8.63	0.17	25266		2	8.63		25266			
34.500	0.074	0.000	0.00	0.00		2	9.02	0.17	25266		2	9.02		25266			
34.000	0.074	0.000	0.00	0.00		2	9.41	0.16	25266		2	9.41		25266			
33.500	0.074	0.000	0.00	0.00		2	9.81	0.16	25266		2	9.81		25266			
33.000	0.074	0.000	0.00	0.00		2	10.20	0.15	25266		2	10.20		25266			
32.500	0.074	0.000	0.00	0.00		2	10.59	0.15	25266		2	10.59		25266			
32.000	0.074	0.000	0.00	0.00		2	10.99	0.14	25266		2	10.99		25266			
31.619	0.074	0.000	0.00	0.00		2	11.29	0.14	25266		2	11.29		25266			
31.237	0.074	0.000	0.00	0.00		2	11.59	0.14	25266		2	11.59		25266			
30.856	0.074	0.000	0.00	0.00		2	11.89	0.13	25266		2	11.89		25266			
30.475	0.074	0.000	0.00	0.00		2	12.19	0.13	25266		2	12.19		25266			
30.094	0.074	0.000	0.00	0.00		2	12.48	0.13	25266		2	12.48		25266			
29.713	0.074	0.000	0.00	0.00		2	12.78	0.12	25266		2	12.78		25266			
29.331	0.074	0.000	0.00	0.00		2	13.08	0.12	25266		2	13.08		25266			
28.950	0.073	0.000	0.00	0.00		2	13.38	0.12	25266		2	13.38		25266			
28.450	0.073	0.000	0.00	0.00		2	13.78	0.11	25266		2	13.78		25266			
27.950	0.073	0.000	0.00	0.00		2	14.17	0.11	25266		2	14.17		25266			
27.450	0.073	0.000	0.00	0.00		2	14.57	0.11	25266		2	14.57		25266			
26.950	0.073	0.000	0.00	0.00		2	14.96	0.10	25266		2	14.96		25266			
26.450	0.073	0.000	0.00	0.00		2	15.35	0.10	25266		2	15.35		25266			
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3			T/m2	T/m2	T/m3			T	

FASE 6 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO. C. REP.		ESTADO PR. SOPRAC.		ELAST.		ESTADO PR. SOPRAC.		ELAST.	N°	FUERZA
25.950	0.073	0.000	0.00	0.00		2	15.75	0.10	25266	2	15.75	25266		
25.450	0.073	0.000	0.00	0.00		2	16.14	0.09	25266	2	16.14	25266		
24.950	0.073	0.000	0.00	0.00		2	16.53	0.09	25266	2	16.53	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -7.15 mm

MOMENTO MÁXIMO = 1.43 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO : -1 = SEPARACIÓN; 0 = EXCAVACIÓN; 1 = PRESIÓN ACTIVA; 2 = ELÁSTICO; 3 = PRESIÓN PASSIVA

CODIFICACIÓN DE SUELO : 2 = ELÁSTICO; 3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.010 = (206.19 T/m)/(21640.93 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.010 = (185.50 T/m)/(19273.64 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 5.75 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 7 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 42.000 m

FASE 7

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 42.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.750	-7.043	4.959	0.00	0.00		2	4.32	0.14	593	0					
49.500	-5.801	4.989	0.13	1.07		2	4.24	0.16	593	0					
				-3.24		2	4.24	0.16	593	0				1	-24.91
49.000	-3.415	4.303	-0.98	-1.23		2	3.80	0.21	593	0					
48.625	-2.009	3.161	-1.18	0.15		2	3.56	0.24	593	0					
48.250	-1.037	2.074	-0.87	1.48		2	3.53	0.27	593	0					
47.875	-0.383	1.551	-0.07	2.82		2	3.65	0.29	593	0					
47.500	0.261	2.108	1.25	4.21		2	3.74	0.32	593	0					
				-3.99		2	3.74	0.32	593	0				2	-25.18
47.000	1.539	2.657	-0.29	-2.16		2	3.59	0.35	593	0					
46.525	2.628	1.798	-0.91	-0.47		2	3.50	0.37	593	0					
46.050	3.200	0.650	-0.73	1.24		2	3.71	0.39	593	0					
						2	2.79	0.39	1495	0					
45.787	3.314	0.267	-0.31	2.02		2	3.17	0.40	1495	0					
45.525	3.374	0.264	0.34	2.88		2	3.34	0.41	1495	0					
45.263	3.500	0.799	1.20	3.73		2	3.13	0.42	1495	0					
45.000	3.854	2.030	2.28	4.45		2	2.37	0.43	1495	0					
				-3.88		2	2.37	0.43	1495	0				3	-25.58
44.801	4.368	3.062	1.55	-3.51		2	1.31	0.33	1495	0					
44.500	5.437	3.912	0.55	-3.09		1	1.49	0.28	1495	0					
44.000	7.417	3.702	-0.79	-2.25		1	1.88	0.29	1495	0					
43.500	8.886	1.975	-1.67	-1.22		1	2.26	0.29	1495	0					
43.000	9.255	-0.567	-1.97	0.01		1	2.64	0.29	1495	0					
42.500	8.321	-3.093	-1.63	1.42		1	3.01	0.29	1495	0					
42.452	8.166	-3.301	-1.55	1.57		1	3.05	0.29	1495	0					
42.000	6.325	-4.643	-0.52	3.02		1	3.39	0.29	1495	0					
						1	3.39	0.29	1495	2	9.46		1495		
41.688	4.840	-4.763	0.16	1.45		1	3.62	0.29	1495	2	7.60		1495		
41.375	3.389	-4.476	0.49	0.87		2	6.06	0.45	1495	2	5.79		1495		
41.062	2.068	-3.930	0.84	1.57		2	8.40	0.44	1495	2	4.18		1495		
40.750	0.978	-2.941	1.59	3.40		2	10.39	0.44	1495	2	2.91		1495		
						-1				2	25.45		25266		
40.430	0.282	-1.398	1.67	-1.97		-1				2	8.11		25266		
40.109	0.030	-0.297	0.82	-2.67		2	5.75	0.22	25266	2	2.01		25266		
40.000	0.010	-0.094	0.56	-2.21		2	6.35	0.22	25266	2	1.57		25266		
39.500	0.057	0.149	-0.05	-0.41		2	5.55	0.21	25266	2	3.16		25266		
39.074	0.101	0.053	-0.08	0.13		2	4.77	0.21	25266	2	4.61		25266		
38.648	0.110	-0.002	-0.02	0.10		2	4.89	0.21	25266	2	5.17		25266		
38.221	0.107	-0.008	0.00	0.02		2	5.30	0.20	25266	2	5.42		25266		
37.795	0.104	-0.003	0.00	-0.01		2	5.69	0.20	25266	2	5.70		25266		
37.500	0.104	-0.001	0.00	-0.01		2	5.94	0.20	25266	2	5.92		25266		
37.000	0.104	0.000	0.00	0.00		2	6.33	0.19	25266	2	6.32		25266		
36.500	0.104	0.000	0.00	0.00		2	6.72	0.19	25266	2	6.72		25266		
36.000	0.104	0.000	0.00	0.00		2	7.11	0.18	25266	2	7.11		25266		
35.500	0.104	0.000	0.00	0.00		2	7.50	0.18	25266	2	7.50		25266		
35.000	0.104	0.000	0.00	0.00		2	7.90	0.17	25266	2	7.89		25266		
34.500	0.103	0.000	0.00	0.00		2	8.29	0.17	25266	2	8.29		25266		
34.000	0.103	0.000	0.00	0.00		2	8.68	0.16	25266	2	8.68		25266		
33.500	0.103	0.000	0.00	0.00		2	9.07	0.16	25266	2	9.07		25266		
33.000	0.103	0.000	0.00	0.00		2	9.47	0.15	25266	2	9.47		25266		
32.500	0.103	0.000	0.00	0.00		2	9.86	0.15	25266	2	9.86		25266		
32.000	0.103	0.000	0.00	0.00		2	10.25	0.14	25266	2	10.25		25266		
31.619	0.103	0.000	0.00	0.00		2	10.55	0.14	25266	2	10.55		25266		
31.237	0.103	0.000	0.00	0.00		2	10.85	0.14	25266	2	10.85		25266		
30.856	0.103	0.000	0.00	0.00		2	11.15	0.13	25266	2	11.15		25266		
30.475	0.103	0.000	0.00	0.00		2	11.45	0.13	25266	2	11.45		25266		
30.094	0.103	0.000	0.00	0.00		2	11.75	0.13	25266	2	11.75		25266		
29.713	0.103	0.000	0.00	0.00		2	12.05	0.12	25266	2	12.05		25266		
29.331	0.103	0.000	0.00	0.00		2	12.35	0.12	25266	2	12.35		25266		
28.950	0.102	0.000	0.00	0.00		2	12.65	0.12	25266	2	12.65		25266		
28.450	0.102	0.000	0.00	0.00		2	13.05	0.11	25266	2	13.05		25266		
27.950	0.102	0.000	0.00	0.00		2	13.44	0.11	25266	2	13.44		25266		
27.450	0.102	0.000	0.00	0.00		2	13.83	0.11	25266	2	13.83		25266		
26.950	0.102	0.000	0.00	0.00		2	14.23	0.10	25266	2	14.23		25266		
26.450	0.102	0.000	0.00	0.00		2	14.62	0.10	25266	2	14.62		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 7 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO. C. REP.		ESTADO PR. SOPRAC.		ELAST.		ESTADO PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº	FUERZA
25.950	0.102	0.000	0.00	0.00		2	15.01	0.10	25266	2	15.01	25266		
25.450	0.102	0.000	0.00	0.00		2	15.41	0.09	25266	2	15.41	25266		
24.950	0.102	0.000	0.00	0.00		2	15.80	0.09	25266	2	15.80	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 9.26 mm

MOMENTO MÁXIMO = 2.28 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO : -1 = SEPARACIÓN, 0 = EXCAVACIÓN, 1 = PRESIÓN ACTIVA, 2 = ELÁSTICO, 3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.008 = (183.06 T/m)/(21640.93 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.009 = (162.22 T/m)/(18377.78 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 5.16 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 8 **

*FASE 5:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 4	NIVEL	= 42.500 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 711.951 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 8

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 42.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.750	-7.078	4.984	0.00	0.00		2	4.34	0.14	593	0					
49.500	-5.830	5.014	0.13	1.07		2	4.26	0.16	593	0					
				-3.24		2	4.26	0.16	593	0				1	-24.90
49.000	-3.431	4.332	-0.97	-1.22		2	3.81	0.21	593	0					
48.625	-2.013	3.199	-1.17	0.16		2	3.57	0.24	593	0					
48.250	-1.024	2.126	-0.86	1.49		2	3.52	0.27	593	0					
47.875	-0.347	1.623	-0.05	2.83		2	3.62	0.29	593	0					
47.500	0.328	2.202	1.27	4.20		2	3.70	0.32	593	0					
				-4.00		2	3.70	0.32	593	0				2	-25.21
47.000	1.661	2.776	-0.28	-2.20		2	3.52	0.35	593	0					
46.525	2.808	1.915	-0.93	-0.55		2	3.40	0.37	593	0					
46.050	3.426	0.715	-0.80	1.10		2	3.57	0.39	593	0					
						2	2.45	0.39	1495	0					
45.787	3.549	0.268	-0.42	1.79		2	2.82	0.40	1495	0					
45.525	3.596	0.158	0.15	2.56		2	3.00	0.41	1495	0					
45.263	3.674	0.526	0.92	3.33		2	2.87	0.42	1495	0					
45.000	3.927	1.517	1.89	4.00		2	2.26	0.43	1495	0					
				-4.33		2	2.26	0.43	1495	0				3	-25.60
44.801	4.315	2.311	1.06	-3.97		2	1.39	0.41	1495	0					
44.500	5.094	2.710	-0.06	-3.46		2	2.01	0.44	1495	0					
44.000	6.249	1.590	-1.47	-2.05		2	3.62	0.44	1495	0					
43.500	6.458	-0.868	-1.95	0.33		2	5.89	0.45	1495	0					
43.000	5.425	-3.037	-0.95	3.89		2	8.36	0.45	1495	0					
42.500	3.867	-2.509	2.10	8.40		2	9.67	0.45	1495	0					
				-6.41		2	9.67	0.45	1495	0				4	-40.00
42.452	3.752	-2.253	1.80	-5.94		2	9.65	0.45	1495	0					
42.000	3.030	-1.302	0.06	-1.89		2	8.31	0.45	1495	0					
						2	8.31	0.45	1495	2	4.53		1495		
41.688	2.608	-1.456	-0.37	-0.87		2	6.96	0.45	1495	2	4.26		1495		
41.375	2.095	-1.841	-0.48	0.20		2	8.00	0.45	1495	2	3.86		1495		
41.062	1.463	-2.162	-0.19	1.79		2	9.30	0.44	1495	2	3.27		1495		
40.750	0.794	-1.996	0.70	3.98		2	10.66	0.44	1495	2	2.63		1495		
						-1				2	20.80		25266		
40.430	0.289	-1.098	1.12	-0.68		-1				2	8.29		25266		
40.109	0.075	-0.306	0.64	-1.77		2	4.61	0.22	25266	2	3.14		25266		
40.000	0.051	-0.143	0.46	-1.54		2	5.30	0.22	25266	2	2.62		25266		
39.500	0.067	0.100	-0.01	-0.40		2	5.31	0.21	25266	2	3.41		25266		
39.074	0.099	0.045	-0.05	0.06		2	4.82	0.21	25266	2	4.57		25266		
38.648	0.108	0.002	-0.02	0.08		2	4.94	0.21	25266	2	5.12		25266		
38.221	0.106	-0.006	0.00	0.02		2	5.31	0.20	25266	2	5.41		25266		
37.795	0.104	-0.002	0.00	0.00		2	5.69	0.20	25266	2	5.70		25266		
37.500	0.104	-0.001	0.00	0.00		2	5.93	0.20	25266	2	5.93		25266		
37.000	0.104	0.000	0.00	0.00		2	6.33	0.19	25266	2	6.32		25266		
36.500	0.104	0.000	0.00	0.00		2	6.72	0.19	25266	2	6.72		25266		
36.000	0.104	0.000	0.00	0.00		2	7.11	0.18	25266	2	7.11		25266		
35.500	0.104	0.000	0.00	0.00		2	7.50	0.18	25266	2	7.50		25266		
35.000	0.104	0.000	0.00	0.00		2	7.90	0.17	25266	2	7.89		25266		
34.500	0.103	0.000	0.00	0.00		2	8.29	0.17	25266	2	8.29		25266		
34.000	0.103	0.000	0.00	0.00		2	8.68	0.16	25266	2	8.68		25266		
33.500	0.103	0.000	0.00	0.00		2	9.07	0.16	25266	2	9.07		25266		
33.000	0.103	0.000	0.00	0.00		2	9.47	0.15	25266	2	9.47		25266		
32.500	0.103	0.000	0.00	0.00		2	9.86	0.15	25266	2	9.86		25266		
32.000	0.103	0.000	0.00	0.00		2	10.25	0.14	25266	2	10.25		25266		
31.619	0.103	0.000	0.00	0.00		2	10.55	0.14	25266	2	10.55		25266		
31.237	0.103	0.000	0.00	0.00		2	10.85	0.14	25266	2	10.85		25266		
30.856	0.103	0.000	0.00	0.00		2	11.15	0.13	25266	2	11.15		25266		
30.475	0.103	0.000	0.00	0.00		2	11.45	0.13	25266	2	11.45		25266		
30.094	0.103	0.000	0.00	0.00		2	11.75	0.13	25266	2	11.75		25266		
29.713	0.103	0.000	0.00	0.00		2	12.05	0.12	25266	2	12.05		25266		
29.331	0.103	0.000	0.00	0.00		2	12.35	0.12	25266	2	12.35		25266		
28.950	0.102	0.000	0.00	0.00		2	12.65	0.12	25266	2	12.65		25266		
28.450	0.102	0.000	0.00	0.00		2	13.05	0.11	25266	2	13.05		25266		
27.950	0.102	0.000	0.00	0.00		2	13.44	0.11	25266	2	13.44		25266		
27.450	0.102	0.000	0.00	0.00		2	13.83	0.11	25266	2	13.83		25266		
26.950	0.102	0.000	0.00	0.00		2	14.23	0.10	25266	2	14.23		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3	T	

FASE 8 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº	FUERZA
26.450	0.102	0.000	0.00	0.00		2	14.62	0.10	25266	2	14.62		25266		
25.950	0.102	0.000	0.00	0.00		2	15.01	0.10	25266	2	15.01		25266		
25.450	0.102	0.000	0.00	0.00		2	15.41	0.09	25266	2	15.41		25266		
24.950	0.102	0.000	0.00	0.00		2	15.80	0.09	25266	2	15.80		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -7.08 mm

MOMENTO MÁXIMO = 2.10 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.009 = (195.09 T/m)/(21640.93 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.009 = (159.42 T/m)/(18377.78 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 5.67 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 9 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 39.500 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 40.750 A 39.500 m
Q = 7.000 7.000 T/m2

FASE 9

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 39.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.750	-7.083	4.999	0.00	0.00		2	4.34	0.14	593	0					
49.500	-5.831	5.030	0.13	1.07		2	4.26	0.16	593	0					
				-3.24		2	4.26	0.16	593	0				1	-24.90
49.000	-3.425	4.348	-0.97	-1.22		2	3.81	0.21	593	0					
48.625	-2.000	3.215	-1.17	0.16		2	3.56	0.24	593	0					
48.250	-1.006	2.141	-0.86	1.48		2	3.51	0.27	593	0					
47.875	-0.324	1.635	-0.05	2.82		2	3.61	0.29	593	0					
47.500	0.355	2.207	1.26	4.19		2	3.69	0.32	593	0					
				-4.02		2	3.69	0.32	593	0				2	-25.22
47.000	1.684	2.760	-0.30	-2.22		2	3.51	0.35	593	0					
46.525	2.817	1.864	-0.96	-0.59		2	3.39	0.37	593	0					
46.050	3.398	0.610	-0.85	1.07		2	3.59	0.39	593	0					
						2	2.49	0.39	1495	0					
45.787	3.489	0.126	-0.48	1.78		2	2.91	0.40	1495	0					
45.525	3.494	-0.024	0.09	2.58		2	3.16	0.41	1495	0					
45.263	3.519	0.310	0.88	3.40		2	3.10	0.42	1495	0					
45.000	3.712	1.280	1.87	4.15		2	2.58	0.43	1495	0					
				-4.16		2	2.58	0.43	1495	0				3	-25.53
44.801	4.053	2.077	1.09	-3.73		2	1.78	0.43	1495	0					
44.500	4.768	2.533	0.06	-3.09		2	2.49	0.44	1495	0					
44.000	5.900	1.728	-1.11	-1.43		2	4.15	0.44	1495	0					
43.500	6.339	0.003	-1.22	1.13		2	6.07	0.45	1495	0					
43.000	6.035	-0.909	0.16	4.51		2	7.45	0.45	1495	0					
42.500	5.941	1.246	3.31	8.01		2	6.57	0.45	1495	0					
				-7.34		2	6.57	0.45	1495	0				4	-41.45
42.452	6.011	1.657	2.96	-7.03		2	6.27	0.45	1495	0					
42.000	7.314	3.574	0.33	-4.85		1	3.39	0.29	1495	0					
41.688	8.411	3.256	-1.02	-3.75		1	3.62	0.29	1495	0					
41.375	9.246	1.946	-2.01	-2.58		1	3.85	0.29	1495	0					
41.062	9.556	-0.049	-2.62	-1.34		1	4.09	0.29	1495	0					
40.750	9.178	-2.398	-2.84	-0.03		1	4.32	0.28	1495	0					
					7.00	-1				0					
40.430	8.022	-4.771	-2.49	2.21	7.00	-1				0					
40.109	6.187	-6.526	-1.42	4.46	7.00	-1				0					
40.000	5.454	-6.871	-0.89	5.22	7.00	-1				0					
39.500	2.060	-5.916	2.59	8.72	7.00	-1				0					
						-1				2	52.05		25266		
39.074	0.323	-2.205	2.90	-4.18		-1				2	8.49		25266		
38.648	-0.066	-0.019	0.89	-4.00		2	9.33	0.21	25266	-1					
38.221	0.036	0.313	-0.10	-0.91		2	7.07	0.20	25266	2	1.93		25266		
37.795	0.130	0.115	-0.16	0.27		2	5.05	0.20	25266	2	4.62		25266		
37.500	0.148	0.020	-0.08	0.26		2	4.82	0.20	25266	2	5.32		25266		
37.000	0.144	-0.018	0.00	0.06		2	5.31	0.19	25266	2	5.62		25266		
36.500	0.138	-0.006	0.01	-0.02		2	5.85	0.19	25266	2	5.86		25266		
36.000	0.137	0.001	0.00	-0.01		2	6.26	0.18	25266	2	6.23		25266		
35.500	0.138	0.001	0.00	0.00		2	6.64	0.18	25266	2	6.64		25266		
35.000	0.138	0.000	0.00	0.00		2	7.03	0.17	25266	2	7.04		25266		
34.500	0.138	0.000	0.00	0.00		2	7.43	0.17	25266	2	7.43		25266		
34.000	0.137	0.000	0.00	0.00		2	7.82	0.16	25266	2	7.82		25266		
33.500	0.137	0.000	0.00	0.00		2	8.21	0.16	25266	2	8.21		25266		
33.000	0.137	0.000	0.00	0.00		2	8.61	0.15	25266	2	8.61		25266		
32.500	0.137	0.000	0.00	0.00		2	9.00	0.15	25266	2	9.00		25266		
32.000	0.137	0.000	0.00	0.00		2	9.39	0.14	25266	2	9.39		25266		
31.619	0.137	0.000	0.00	0.00		2	9.69	0.14	25266	2	9.69		25266		
31.237	0.137	0.000	0.00	0.00		2	9.99	0.14	25266	2	9.99		25266		
30.856	0.137	0.000	0.00	0.00		2	10.29	0.13	25266	2	10.29		25266		
30.475	0.137	0.000	0.00	0.00		2	10.59	0.13	25266	2	10.59		25266		
30.094	0.137	0.000	0.00	0.00		2	10.89	0.13	25266	2	10.89		25266		
29.713	0.137	0.000	0.00	0.00		2	11.19	0.12	25266	2	11.19		25266		
29.331	0.137	0.000	0.00	0.00		2	11.49	0.12	25266	2	11.49		25266		
28.950	0.137	0.000	0.00	0.00		2	11.79	0.12	25266	2	11.79		25266		
28.450	0.136	0.000	0.00	0.00		2	12.19	0.11	25266	2	12.19		25266		
27.950	0.136	0.000	0.00	0.00		2	12.58	0.11	25266	2	12.58		25266		
27.450	0.136	0.000	0.00	0.00		2	12.97	0.11	25266	2	12.97		25266		
26.950	0.136	0.000	0.00	0.00		2	13.37	0.10	25266	2	13.37		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 9 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.		ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.		ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
26.450	0.136	0.000	0.00	0.00		2	13.76	0.10	25266	2	13.76	25266		
25.950	0.136	0.000	0.00	0.00		2	14.15	0.10	25266	2	14.15	25266		
25.450	0.136	0.000	0.00	0.00		2	14.55	0.09	25266	2	14.55	25266		
24.950	0.136	0.000	0.00	0.00		2	14.94	0.09	25266	2	14.94	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 9.56 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.31 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.008 = (171.09 T/m)/(21640.93 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.009 = (143.66 T/m)/(16257.45 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 5.14 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 10 **

*FASE 6:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 5	NIVEL	= 40.000 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 768.158 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 10

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 39.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.750	-7.079	4.994	0.00	0.00		2	4.34	0.14	593	0					
49.500	-5.829	5.025	0.13	1.07		2	4.25	0.16	593	0					
				-3.24		2	4.25	0.16	593	0				1	-24.90
49.000	-3.425	4.342	-0.97	-1.22		2	3.81	0.21	593	0					
48.625	-2.003	3.209	-1.17	0.16		2	3.56	0.24	593	0					
48.250	-1.011	2.134	-0.86	1.48		2	3.51	0.27	593	0					
47.875	-0.331	1.627	-0.05	2.82		2	3.61	0.29	593	0					
47.500	0.344	2.199	1.26	4.19		2	3.69	0.32	593	0					
				-4.02		2	3.69	0.32	593	0				2	-25.21
47.000	1.670	2.754	-0.29	-2.22		2	3.52	0.35	593	0					
46.525	2.801	1.866	-0.95	-0.57		2	3.40	0.37	593	0					
46.050	3.387	0.627	-0.83	1.09		2	3.60	0.39	593	0					
						2	2.51	0.39	1495	0					
45.787	3.484	0.156	-0.46	1.80		2	2.92	0.40	1495	0					
45.525	3.499	0.023	0.12	2.60		2	3.15	0.41	1495	0					
45.263	3.539	0.377	0.91	3.42		2	3.07	0.42	1495	0					
45.000	3.752	1.369	1.91	4.15		2	2.52	0.43	1495	0					
				-4.17		2	2.52	0.43	1495	0				3	-25.54
44.801	4.113	2.183	1.12	-3.75		2	1.69	0.43	1495	0					
44.500	4.863	2.661	0.08	-3.14		2	2.35	0.44	1495	0					
44.000	6.062	1.858	-1.13	-1.57		2	3.90	0.44	1495	0					
43.500	6.548	0.033	-1.35	0.84		2	5.75	0.45	1495	0					
43.000	6.195	-1.173	-0.15	4.08		2	7.21	0.45	1495	0					
42.500	5.838	0.407	2.77	7.57		2	6.73	0.45	1495	0					
				-7.75		2	6.73	0.45	1495	0				4	-41.38
42.452	5.866	0.746	2.40	-7.43		2	6.49	0.45	1495	0					
42.000	6.587	1.884	-0.36	-4.96		2	4.47	0.45	1495	0					
41.688	7.064	0.984	-1.67	-3.38		2	5.63	0.45	1495	0					
41.375	7.110	-0.803	-2.43	-1.40		2	7.05	0.45	1495	0					
41.062	6.524	-2.951	-2.50	1.05		2	8.62	0.44	1495	0					
40.750	5.295	-4.810	-1.73	3.98		2	10.12	0.44	1495	0					
					7.00	-1				0					
40.430	3.580	-5.653	-0.09	6.22	7.00	-1				0					
40.109	1.857	-4.761	2.26	8.46	7.00	-1				0					
40.000	1.379	-3.949	3.23	9.23	7.00	-1				0					
				-5.58	7.00	-1				0				5	-40.00
39.500	0.236	-1.049	1.35	-1.82	7.00	2	1.04	0.21	25266	0					
						2	1.04	0.21	25266	2	5.96		25266		
39.074	0.048	-0.019	0.42	-1.89		2	6.12	0.21	25266	2	1.54		25266		
38.648	0.092	0.140	-0.04	-0.42		2	5.33	0.21	25266	2	3.00		25266		
38.221	0.134	0.053	-0.07	0.11		2	4.60	0.20	25266	2	4.41		25266		
37.795	0.143	-0.001	-0.02	0.10		2	4.71	0.20	25266	2	4.96		25266		
37.500	0.141	-0.008	0.00	0.04		2	4.99	0.20	25266	2	5.15		25266		
37.000	0.138	-0.003	0.00	-0.01		2	5.46	0.19	25266	2	5.47		25266		
36.500	0.138	0.000	0.00	-0.01		2	5.86	0.19	25266	2	5.85		25266		
36.000	0.138	0.000	0.00	0.00		2	6.25	0.18	25266	2	6.25		25266		
35.500	0.138	0.000	0.00	0.00		2	6.64	0.18	25266	2	6.64		25266		
35.000	0.138	0.000	0.00	0.00		2	7.03	0.17	25266	2	7.03		25266		
34.500	0.137	0.000	0.00	0.00		2	7.43	0.17	25266	2	7.43		25266		
34.000	0.137	0.000	0.00	0.00		2	7.82	0.16	25266	2	7.82		25266		
33.500	0.137	0.000	0.00	0.00		2	8.21	0.16	25266	2	8.21		25266		
33.000	0.137	0.000	0.00	0.00		2	8.61	0.15	25266	2	8.61		25266		
32.500	0.137	0.000	0.00	0.00		2	9.00	0.15	25266	2	9.00		25266		
32.000	0.137	0.000	0.00	0.00		2	9.39	0.14	25266	2	9.39		25266		
31.619	0.137	0.000	0.00	0.00		2	9.69	0.14	25266	2	9.69		25266		
31.237	0.137	0.000	0.00	0.00		2	9.99	0.14	25266	2	9.99		25266		
30.856	0.137	0.000	0.00	0.00		2	10.29	0.13	25266	2	10.29		25266		
30.475	0.137	0.000	0.00	0.00		2	10.59	0.13	25266	2	10.59		25266		
30.094	0.137	0.000	0.00	0.00		2	10.89	0.13	25266	2	10.89		25266		
29.713	0.137	0.000	0.00	0.00		2	11.19	0.12	25266	2	11.19		25266		
29.331	0.137	0.000	0.00	0.00		2	11.49	0.12	25266	2	11.49		25266		
28.950	0.137	0.000	0.00	0.00		2	11.79	0.12	25266	2	11.79		25266		
28.450	0.136	0.000	0.00	0.00		2	12.19	0.11	25266	2	12.19		25266		
27.950	0.136	0.000	0.00	0.00		2	12.58	0.11	25266	2	12.58		25266		
27.450	0.136	0.000	0.00	0.00		2	12.97	0.11	25266	2	12.97		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 10 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
26.950	0.136	0.000	0.00	0.00		2	13.37	0.10 25266	2	13.37	25266		
26.450	0.136	0.000	0.00	0.00		2	13.76	0.10 25266	2	13.76	25266		
25.950	0.136	0.000	0.00	0.00		2	14.15	0.10 25266	2	14.15	25266		
25.450	0.136	0.000	0.00	0.00		2	14.55	0.09 25266	2	14.55	25266		
24.950	0.136	0.000	0.00	0.00		2	14.94	0.09 25266	2	14.94	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 7.11 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.23 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(6 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.008 = (175.42 T/m)/(21640.93 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.008 = (133.20 T/m)/(16257.45 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 5.57 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 11 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 37.000 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 39.500 A 37.000 m
Q = 7.000 7.000 T/m2

FASE 11

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 37.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.750	-7.084	4.998	0.00	0.00		2	4.34	0.14	593	0					
49.500	-5.833	5.028	0.13	1.07		2	4.26	0.16	593	0					
				-3.24		2	4.26	0.16	593	0				1	-24.89
49.000	-3.426	4.346	-0.97	-1.22		2	3.81	0.21	593	0					
48.625	-2.003	3.214	-1.17	0.16		2	3.56	0.24	593	0					
48.250	-1.009	2.141	-0.86	1.49		2	3.51	0.27	593	0					
47.875	-0.326	1.636	-0.05	2.82		2	3.61	0.29	593	0					
47.500	0.353	2.210	1.26	4.19		2	3.69	0.32	593	0					
				-4.02		2	3.69	0.32	593	0				2	-25.22
47.000	1.686	2.768	-0.29	-2.22		2	3.51	0.35	593	0					
46.525	2.823	1.878	-0.96	-0.58		2	3.39	0.37	593	0					
46.050	3.413	0.631	-0.84	1.07		2	3.58	0.39	593	0					
						2	2.47	0.39	1495	0					
45.787	3.510	0.150	-0.47	1.77		2	2.88	0.40	1495	0					
45.525	3.521	0.003	0.09	2.56		2	3.12	0.41	1495	0					
45.263	3.553	0.335	0.87	3.37		2	3.05	0.42	1495	0					
45.000	3.752	1.298	1.86	4.10		2	2.52	0.43	1495	0					
				-4.21		2	2.52	0.43	1495	0				3	-25.54
44.801	4.096	2.084	1.06	-3.79		2	1.72	0.43	1495	0					
44.500	4.808	2.510	0.01	-3.17		2	2.43	0.44	1495	0					
44.000	5.908	1.611	-1.20	-1.52		2	4.13	0.44	1495	0					
43.500	6.252	-0.270	-1.36	1.06		2	6.20	0.45	1495	0					
43.000	5.762	-1.380	0.02	4.57		2	7.86	0.45	1495	0					
42.500	5.392	0.633	3.27	8.39		2	7.39	0.45	1495	0					
				-6.82		2	7.39	0.45	1495	0				4	-41.07
42.452	5.432	1.040	2.94	-6.47		2	7.14	0.45	1495	0					
42.000	6.480	3.133	0.67	-3.81		2	4.63	0.45	1495	0					
41.688	7.500	3.258	-0.29	-2.31		2	4.98	0.45	1495	0					
41.375	8.452	2.772	-0.77	-0.74		2	5.04	0.45	1495	0					
41.062	9.212	2.088	-0.76	0.77		2	4.60	0.44	1495	0					
40.750	9.779	1.605	-0.30	2.16		1	4.32	0.28	1495	0					
					7.00	-1				0					
40.430	10.291	1.746	0.75	4.40	7.00	-1				0					
40.109	11.029	3.115	2.52	6.64	7.00	-1				0					
40.000	11.413	3.973	3.28	7.41	7.00	-1				0					
				-10.21	7.00	-1				0				5	-47.59
39.500	13.987	5.363	-0.95	-6.71	7.00	-1				0					
39.074	15.830	2.856	-3.17	-3.73	7.00	-1				0					
38.648	16.160	-1.491	-4.12	-0.74	7.00	-1				0					
38.221	14.507	-6.205	-3.81	2.24	7.00	-1				0					
37.795	11.028	-9.814	-2.22	5.22	7.00	-1				0					
37.500	7.934	-10.892	-0.37	7.29	7.00	-1				0					
37.000	2.825	-8.521	4.15	10.79	7.00	-1				0					
						-1				2	71.37		25266		
36.500	0.181	-2.250	3.59	-7.10		2	4.77	0.19	25266	2	4.96		25266		
36.000	-0.110	0.384	0.55	-4.02		2	12.52	0.18	25266	-1					
35.500	0.115	0.336	-0.29	-0.11		2	7.22	0.18	25266	2	4.09		25266		
35.000	0.195	0.026	-0.12	0.45		2	5.59	0.17	25266	2	6.50		25266		
34.500	0.187	-0.030	0.01	0.10		2	6.19	0.17	25266	2	6.69		25266		
34.000	0.176	-0.009	0.01	-0.03		2	6.83	0.16	25266	2	6.83		25266		
33.500	0.175	0.001	0.00	-0.02		2	7.25	0.16	25266	2	7.20		25266		
33.000	0.176	0.001	0.00	0.00		2	7.62	0.15	25266	2	7.61		25266		
32.500	0.176	0.000	0.00	0.00		2	8.01	0.15	25266	2	8.01		25266		
32.000	0.176	0.000	0.00	0.00		2	8.40	0.14	25266	2	8.41		25266		
31.619	0.176	0.000	0.00	0.00		2	8.70	0.14	25266	2	8.70		25266		
31.237	0.176	0.000	0.00	0.00		2	9.00	0.14	25266	2	9.00		25266		
30.856	0.176	0.000	0.00	0.00		2	9.30	0.13	25266	2	9.30		25266		
30.475	0.176	0.000	0.00	0.00		2	9.60	0.13	25266	2	9.60		25266		
30.094	0.176	0.000	0.00	0.00		2	9.90	0.13	25266	2	9.90		25266		
29.713	0.176	0.000	0.00	0.00		2	10.20	0.12	25266	2	10.20		25266		
29.331	0.176	0.000	0.00	0.00		2	10.50	0.12	25266	2	10.50		25266		
28.950	0.176	0.000	0.00	0.00		2	10.80	0.12	25266	2	10.80		25266		
28.450	0.176	0.000	0.00	0.00		2	11.20	0.11	25266	2	11.20		25266		
27.950	0.176	0.000	0.00	0.00		2	11.59	0.11	25266	2	11.59		25266		
27.450	0.175	0.000	0.00	0.00		2	11.98	0.11	25266	2	11.98		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 11 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº FUERZA
26.950	0.175	0.000	0.00	0.00		2	12.38	0.10 25266	2	12.38	25266	
26.450	0.175	0.000	0.00	0.00		2	12.77	0.10 25266	2	12.77	25266	
25.950	0.175	0.000	0.00	0.00		2	13.17	0.10 25266	2	13.17	25266	
25.450	0.175	0.000	0.00	0.00		2	13.56	0.09 25266	2	13.56	25266	
24.950	0.175	0.000	0.00	0.00		2	13.95	0.09 25266	2	13.95	25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 16.16 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.15 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.007 = (152.11 T/m)/(21640.93 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (124.70 T/m)/(13029.35 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 4.93 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 12 **

*FASE 7:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 6	NIVEL	= 37.500 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 768.158 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 12

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 37.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.750	-7.082	4.997	0.00	0.00		2	4.34	0.14	593	0					
49.500	-5.831	5.027	0.13	1.07		2	4.26	0.16	593	0					
				-3.24		2	4.26	0.16	593	0				1	-24.90
49.000	-3.426	4.345	-0.97	-1.22		2	3.81	0.21	593	0					
48.625	-2.002	3.212	-1.17	0.16		2	3.56	0.24	593	0					
48.250	-1.009	2.138	-0.86	1.49		2	3.51	0.27	593	0					
47.875	-0.328	1.632	-0.05	2.82		2	3.61	0.29	593	0					
47.500	0.350	2.206	1.26	4.19		2	3.69	0.32	593	0					
				-4.02		2	3.69	0.32	593	0				2	-25.21
47.000	1.680	2.762	-0.29	-2.22		2	3.51	0.35	593	0					
46.525	2.814	1.872	-0.96	-0.58		2	3.39	0.37	593	0					
46.050	3.402	0.627	-0.84	1.08		2	3.59	0.39	593	0					
						2	2.49	0.39	1495	0					
45.787	3.498	0.149	-0.47	1.78		2	2.90	0.40	1495	0					
45.525	3.510	0.007	0.10	2.58		2	3.13	0.41	1495	0					
45.263	3.544	0.347	0.89	3.39		2	3.07	0.42	1495	0					
45.000	3.747	1.321	1.88	4.12		2	2.53	0.43	1495	0					
				-4.19		2	2.53	0.43	1495	0				3	-25.54
44.801	4.097	2.119	1.09	-3.77		2	1.71	0.43	1495	0					
44.500	4.823	2.567	0.04	-3.15		2	2.41	0.44	1495	0					
44.000	5.962	1.713	-1.16	-1.53		2	4.05	0.44	1495	0					
43.500	6.368	-0.130	-1.34	0.99		2	6.02	0.45	1495	0					
43.000	5.949	-1.251	-0.03	4.39		2	7.58	0.45	1495	0					
42.500	5.616	0.625	3.09	8.05		2	7.06	0.45	1495	0					
				-7.21		2	7.06	0.45	1495	0				4	-41.23
42.452	5.655	1.008	2.75	-6.88		2	6.80	0.45	1495	0					
42.000	6.616	2.739	0.26	-4.34		2	4.43	0.45	1495	0					
41.688	7.452	2.446	-0.87	-2.86		2	5.06	0.45	1495	0					
41.375	8.066	1.398	-1.51	-1.19		2	5.62	0.45	1495	0					
41.062	8.292	0.036	-1.60	0.62		2	5.97	0.44	1495	0					
40.750	8.106	-1.157	-1.10	2.62		2	6.82	0.44	1495	0					
					7.00	-1				0					
40.430	7.629	-1.648	0.09	4.86	7.00	-1				0					
40.109	7.195	-0.783	2.01	7.10	7.00	-1				0					
40.000	7.146	-0.067	2.83	7.87	7.00	-1				0					
				-8.56	7.00	-1				0				5	-44.36
39.500	7.639	1.266	-0.57	-5.06	7.00	-1				0					
39.074	7.885	-0.402	-2.09	-2.07	7.00	-1				0					
38.648	7.150	-3.094	-2.34	0.91	7.00	-1				0					
38.221	5.312	-5.336	-1.32	3.89	7.00	-1				0					
37.795	2.875	-5.657	0.98	6.88	7.00	-1				0					
37.500	1.406	-3.978	3.31	8.94	7.00	-1				0					
				-5.87	7.00	-1				0				6	-40.00
37.000	0.263	-1.041	1.35	-1.79	7.00	2	2.30	0.19	25266	0					
						2	2.30	0.19	25266	2	6.65		25266		
36.500	0.082	0.068	0.29	-1.67		2	7.27	0.19	25266	2	2.46		25266		
36.000	0.150	0.122	-0.09	-0.13		2	5.94	0.18	25266	2	4.58		25266		
35.500	0.182	0.016	-0.05	0.15		2	5.53	0.18	25266	2	5.78		25266		
35.000	0.180	-0.010	0.00	0.04		2	5.95	0.17	25266	2	6.14		25266		
34.500	0.177	-0.004	0.00	-0.01		2	6.43	0.17	25266	2	6.44		25266		
34.000	0.176	0.000	0.00	-0.01		2	6.84	0.16	25266	2	6.82		25266		
33.500	0.176	0.000	0.00	0.00		2	7.23	0.16	25266	2	7.22		25266		
33.000	0.176	0.000	0.00	0.00		2	7.62	0.15	25266	2	7.62		25266		
32.500	0.176	0.000	0.00	0.00		2	8.01	0.15	25266	2	8.01		25266		
32.000	0.176	0.000	0.00	0.00		2	8.40	0.14	25266	2	8.40		25266		
31.619	0.176	0.000	0.00	0.00		2	8.70	0.14	25266	2	8.70		25266		
31.237	0.176	0.000	0.00	0.00		2	9.00	0.14	25266	2	9.00		25266		
30.856	0.176	0.000	0.00	0.00		2	9.30	0.13	25266	2	9.30		25266		
30.475	0.176	0.000	0.00	0.00		2	9.60	0.13	25266	2	9.60		25266		
30.094	0.176	0.000	0.00	0.00		2	9.90	0.13	25266	2	9.90		25266		
29.713	0.176	0.000	0.00	0.00		2	10.20	0.12	25266	2	10.20		25266		
29.331	0.176	0.000	0.00	0.00		2	10.50	0.12	25266	2	10.50		25266		
28.950	0.176	0.000	0.00	0.00		2	10.80	0.12	25266	2	10.80		25266		
28.450	0.176	0.000	0.00	0.00		2	11.20	0.11	25266	2	11.20		25266		
27.950	0.176	0.000	0.00	0.00		2	11.59	0.11	25266	2	11.59		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 12 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
27.450	0.175	0.000	0.00	0.00		2	11.98	0.11 25266	2	11.98	25266		
26.950	0.175	0.000	0.00	0.00		2	12.38	0.10 25266	2	12.38	25266		
26.450	0.175	0.000	0.00	0.00		2	12.77	0.10 25266	2	12.77	25266		
25.950	0.175	0.000	0.00	0.00		2	13.17	0.10 25266	2	13.17	25266		
25.450	0.175	0.000	0.00	0.00		2	13.56	0.09 25266	2	13.56	25266		
24.950	0.175	0.000	0.00	0.00		2	13.95	0.09 25266	2	13.95	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 8.29 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.31 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.007 = (151.19 T/m)/(21640.93 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.008 = (110.11 T/m)/(13029.35 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 5.05 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 13 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 34.500 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 37.000 A 34.500 m
Q = 7.000 7.000 T/m2

FASE 13

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 34.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.750	-7.083	4.997	0.00	0.00		2	4.34	0.14	593	0					
49.500	-5.832	5.027	0.13	1.07		2	4.26	0.16	593	0					
				-3.24		2	4.26	0.16	593	0				1	-24.90
49.000	-3.426	4.345	-0.97	-1.22		2	3.81	0.21	593	0					
48.625	-2.003	3.212	-1.17	0.16		2	3.56	0.24	593	0					
48.250	-1.009	2.139	-0.86	1.49		2	3.51	0.27	593	0					
47.875	-0.328	1.633	-0.05	2.82		2	3.61	0.29	593	0					
47.500	0.351	2.207	1.26	4.19		2	3.69	0.32	593	0					
				-4.02		2	3.69	0.32	593	0				2	-25.22
47.000	1.682	2.765	-0.29	-2.22		2	3.51	0.35	593	0					
46.525	2.818	1.876	-0.96	-0.58		2	3.39	0.37	593	0					
46.050	3.407	0.632	-0.84	1.08		2	3.58	0.39	593	0					
						2	2.48	0.39	1495	0					
45.787	3.505	0.154	-0.47	1.78		2	2.89	0.40	1495	0					
45.525	3.517	0.010	0.10	2.57		2	3.12	0.41	1495	0					
45.263	3.552	0.349	0.88	3.38		2	3.05	0.42	1495	0					
45.000	3.756	1.319	1.87	4.11		2	2.51	0.43	1495	0					
				-4.20		2	2.51	0.43	1495	0				3	-25.54
44.801	4.104	2.112	1.08	-3.78		2	1.70	0.43	1495	0					
44.500	4.827	2.550	0.03	-3.17		2	2.41	0.44	1495	0					
44.000	5.951	1.669	-1.19	-1.55		2	4.07	0.44	1495	0					
43.500	6.326	-0.211	-1.37	0.99		2	6.09	0.45	1495	0					
43.000	5.857	-1.366	-0.04	4.44		2	7.72	0.45	1495	0					
42.500	5.465	0.516	3.13	8.19		2	7.28	0.45	1495	0					
				-7.03		2	7.28	0.45	1495	0				4	-41.12
42.452	5.499	0.904	2.79	-6.68		2	7.04	0.45	1495	0					
42.000	6.434	2.750	0.41	-4.03		2	4.70	0.45	1495	0					
41.688	7.298	2.633	-0.61	-2.47		2	5.29	0.45	1495	0					
41.375	8.011	1.863	-1.12	-0.76		2	5.70	0.45	1495	0					
41.062	8.441	0.895	-1.07	1.03		2	5.75	0.44	1495	0					
40.750	8.599	0.202	-0.46	2.88		2	6.08	0.44	1495	0					
					7.00	-1				0					
40.430	8.650	0.305	0.82	5.13	7.00	-1				0					
40.109	8.947	1.838	2.82	7.37	7.00	-1				0					
40.000	9.198	2.798	3.67	8.13	7.00	-1				0					
				-8.87	7.00	-1				0				5	-45.91
39.500	11.390	5.165	0.11	-5.37	7.00	-1				0					
39.074	13.456	4.213	-1.54	-2.38	7.00	-1				0					
38.648	14.813	2.084	-1.92	0.60	7.00	-1				0					
38.221	15.274	0.251	-1.03	3.58	7.00	-1				0					
37.795	15.279	0.187	1.13	6.57	7.00	-1				0					
37.500	15.550	1.955	3.38	8.63	7.00	-1				0					
				-10.14	7.00	-1				0				6	-50.70
37.000	17.150	3.495	-0.82	-6.64	7.00	-1				0					
36.500	18.294	0.526	-3.26	-3.14	7.00	-1				0					
36.000	17.321	-4.574	-3.95	0.36	7.00	-1				0					
35.500	13.761	-9.427	-2.90	3.86	7.00	-1				0					
35.000	8.331	-11.656	-0.09	7.36	7.00	-1				0					
34.500	2.938	-8.883	4.46	10.86	7.00	-1				0					
						-1				2	74.23		25266		
34.000	0.208	-2.274	3.73	-7.60		2	6.03	0.16	25266	2	5.66		25266		
33.500	-0.072	0.414	0.52	-4.13		2	13.50	0.16	25266	-1					
33.000	0.158	0.331	-0.30	-0.03		2	8.08	0.15	25266	2	5.18		25266		
32.500	0.234	0.021	-0.12	0.45		2	6.54	0.15	25266	2	7.51		25266		
32.000	0.225	-0.030	0.01	0.09		2	7.17	0.14	25266	2	7.66		25266		
31.619	0.217	-0.013	0.02	-0.02		2	7.68	0.14	25266	2	7.75		25266		
31.237	0.214	-0.001	0.01	-0.02		2	8.04	0.14	25266	2	7.99		25266		
30.856	0.214	0.002	0.00	-0.01		2	8.33	0.13	25266	2	8.30		25266		
30.475	0.215	0.001	0.00	0.00		2	8.62	0.13	25266	2	8.61		25266		
30.094	0.215	0.000	0.00	0.00		2	8.91	0.13	25266	2	8.92		25266		
29.713	0.215	0.000	0.00	0.00		2	9.21	0.12	25266	2	9.22		25266		
29.331	0.215	0.000	0.00	0.00		2	9.51	0.12	25266	2	9.52		25266		
28.950	0.215	0.000	0.00	0.00		2	9.82	0.12	25266	2	9.82		25266		
28.450	0.215	0.000	0.00	0.00		2	10.21	0.11	25266	2	10.21		25266		
27.950	0.215	0.000	0.00	0.00		2	10.60	0.11	25266	2	10.60		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 13 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
27.450	0.215	0.000	0.00	0.00		2	11.00	0.11	25266	2	11.00		25266		
26.950	0.214	0.000	0.00	0.00		2	11.39	0.10	25266	2	11.39		25266		
26.450	0.214	0.000	0.00	0.00		2	11.78	0.10	25266	2	11.78		25266		
25.950	0.214	0.000	0.00	0.00		2	12.18	0.10	25266	2	12.18		25266		
25.450	0.214	0.000	0.00	0.00		2	12.57	0.09	25266	2	12.57		25266		
24.950	0.214	0.000	0.00	0.00		2	12.97	0.09	25266	2	12.96		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 18.29 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.46 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.006 = (129.61 T/m)/(21640.93 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (101.53 T/m)/(9981.64 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 4.52 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 14 **

*FASE 8:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 7	NIVEL	= 35.000 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 768.158 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 14

	P A R E D					S O I L 1 EXCAVACIÓN: 49.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S O I L 2 EXCAVACIÓN: 34.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.750	-7.083	4.997	0.00	0.00		2	4.34	0.14	593	0					
49.500	-5.832	5.027	0.13	1.07		2	4.26	0.16	593	0					
				-3.24		2	4.26	0.16	593	0				1	-24.90
49.000	-3.426	4.345	-0.97	-1.22		2	3.81	0.21	593	0					
48.625	-2.003	3.212	-1.17	0.16		2	3.56	0.24	593	0					
48.250	-1.009	2.139	-0.86	1.49		2	3.51	0.27	593	0					
47.875	-0.328	1.633	-0.05	2.82		2	3.61	0.29	593	0					
47.500	0.351	2.207	1.26	4.19		2	3.69	0.32	593	0					
				-4.02		2	3.69	0.32	593	0				2	-25.22
47.000	1.681	2.764	-0.29	-2.22		2	3.51	0.35	593	0					
46.525	2.817	1.875	-0.96	-0.58		2	3.39	0.37	593	0					
46.050	3.406	0.630	-0.84	1.08		2	3.58	0.39	593	0					
						2	2.48	0.39	1495	0					
45.787	3.503	0.152	-0.47	1.78		2	2.89	0.40	1495	0					
45.525	3.515	0.008	0.10	2.57		2	3.13	0.41	1495	0					
45.263	3.549	0.347	0.88	3.38		2	3.06	0.42	1495	0					
45.000	3.752	1.317	1.87	4.12		2	2.52	0.43	1495	0					
				-4.20		2	2.52	0.43	1495	0				3	-25.54
44.801	4.101	2.111	1.08	-3.78		2	1.71	0.43	1495	0					
44.500	4.824	2.552	0.03	-3.16		2	2.41	0.44	1495	0					
44.000	5.950	1.678	-1.18	-1.54		2	4.07	0.44	1495	0					
43.500	6.333	-0.189	-1.36	1.00		2	6.08	0.45	1495	0					
43.000	5.880	-1.327	-0.03	4.44		2	7.68	0.45	1495	0					
42.500	5.511	0.567	3.13	8.16		2	7.21	0.45	1495	0					
				-7.07		2	7.21	0.45	1495	0				4	-41.15
42.452	5.547	0.955	2.80	-6.73		2	6.97	0.45	1495	0					
42.000	6.503	2.786	0.39	-4.12		2	4.60	0.45	1495	0					
41.688	7.373	2.632	-0.67	-2.59		2	5.17	0.45	1495	0					
41.375	8.077	1.794	-1.22	-0.91		2	5.60	0.45	1495	0					
41.062	8.470	0.717	-1.23	0.86		2	5.71	0.44	1495	0					
40.750	8.549	-0.131	-0.67	2.71		2	6.16	0.44	1495	0					
					7.00	-1				0					
40.430	8.462	-0.234	0.56	4.96	7.00	-1				0					
40.109	8.546	1.045	2.50	7.20	7.00	-1				0					
40.000	8.705	1.908	3.33	7.96	7.00	-1				0					
				-8.90	7.00	-1				0				5	-45.54
39.500	10.336	3.806	-0.24	-5.40	7.00	-1				0					
39.074	11.735	2.437	-1.91	-2.42	7.00	-1				0					
38.648	12.244	-0.124	-2.30	0.57	7.00	-1				0					
38.221	11.669	-2.405	-1.42	3.55	7.00	-1				0					
37.795	10.443	-2.934	0.72	6.53	7.00	-1				0					
37.500	9.745	-1.497	2.96	8.60	7.00	-1				0					
				-8.54	7.00	-1				0				6	-46.31
37.000	9.567	0.018	-0.44	-5.04	7.00	-1				0					
36.500	9.192	-1.893	-2.08	-1.54	7.00	-1				0					
36.000	7.500	-4.852	-1.98	1.96	7.00	-1				0					
35.500	4.562	-6.482	-0.13	5.46	7.00	-1				0					
35.000	1.636	-4.404	3.48	8.96	7.00	-1				0					
				-5.85	7.00	-1				0				7	-40.00
34.500	0.337	-1.238	1.53	-1.75	7.00	2	2.39	0.17	25266	0					
						2	2.39	0.17	25266	2	8.51		25266		
34.000	0.109	0.055	0.36	-1.94		2	8.53	0.16	25266	2	3.16		25266		
33.500	0.183	0.140	-0.09	-0.18		2	7.06	0.16	25266	2	5.41		25266		
33.000	0.220	0.021	-0.06	0.17		2	6.51	0.15	25266	2	6.75		25266		
32.500	0.220	-0.011	0.00	0.05		2	6.91	0.15	25266	2	7.13		25266		
32.000	0.216	-0.004	0.01	-0.01		2	7.41	0.14	25266	2	7.42		25266		
31.619	0.215	0.000	0.00	-0.01		2	7.72	0.14	25266	2	7.71		25266		
31.237	0.215	0.000	0.00	0.00		2	8.02	0.14	25266	2	8.01		25266		
30.856	0.215	0.000	0.00	0.00		2	8.32	0.13	25266	2	8.31		25266		
30.475	0.215	0.000	0.00	0.00		2	8.61	0.13	25266	2	8.62		25266		
30.094	0.215	0.000	0.00	0.00		2	8.91	0.13	25266	2	8.92		25266		
29.713	0.215	0.000	0.00	0.00		2	9.22	0.12	25266	2	9.22		25266		
29.331	0.215	0.000	0.00	0.00		2	9.52	0.12	25266	2	9.52		25266		
28.950	0.215	0.000	0.00	0.00		2	9.82	0.12	25266	2	9.82		25266		
28.450	0.215	0.000	0.00	0.00		2	10.21	0.11	25266	2	10.21		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 14 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº FUERZA
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T
27.950	0.215	0.000	0.00	0.00		2	10.60	0.11	25266	2	10.60		25266	
27.450	0.215	0.000	0.00	0.00		2	11.00	0.11	25266	2	11.00		25266	
26.950	0.214	0.000	0.00	0.00		2	11.39	0.10	25266	2	11.39		25266	
26.450	0.214	0.000	0.00	0.00		2	11.78	0.10	25266	2	11.78		25266	
25.950	0.214	0.000	0.00	0.00		2	12.18	0.10	25266	2	12.18		25266	
25.450	0.214	0.000	0.00	0.00		2	12.57	0.09	25266	2	12.57		25266	
24.950	0.214	-0.001	0.00	0.00		2	12.97	0.09	25266	2	12.96		25266	

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 12.24 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.48 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.006 = (128.18 T/m)/(21640.93 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.009 = (87.04 T/m)/(9981.64 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 4.60 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 15 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 32.000 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 34.500 A 32.000 m
Q = 7.000 7.000 T/m2

FASE 15

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 32.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.750	-7.082	4.996	0.00	0.00		2	4.34	0.14	593	0					
49.500	-5.831	5.027	0.13	1.07		2	4.26	0.16	593	0					
				-3.24		2	4.26	0.16	593	0				1	-24.90
49.000	-3.426	4.345	-0.97	-1.22		2	3.81	0.21	593	0					
48.625	-2.003	3.212	-1.17	0.16		2	3.56	0.24	593	0					
48.250	-1.009	2.138	-0.86	1.49		2	3.51	0.27	593	0					
47.875	-0.328	1.633	-0.05	2.82		2	3.61	0.29	593	0					
47.500	0.350	2.207	1.26	4.19		2	3.69	0.32	593	0					
				-4.02		2	3.69	0.32	593	0				2	-25.21
47.000	1.681	2.764	-0.29	-2.22		2	3.51	0.35	593	0					
46.525	2.816	1.874	-0.96	-0.58		2	3.39	0.37	593	0					
46.050	3.405	0.630	-0.84	1.08		2	3.59	0.39	593	0					
						2	2.48	0.39	1495	0					
45.787	3.502	0.153	-0.47	1.78		2	2.89	0.40	1495	0					
45.525	3.514	0.010	0.10	2.57		2	3.13	0.41	1495	0					
45.263	3.549	0.350	0.89	3.38		2	3.06	0.42	1495	0					
45.000	3.753	1.322	1.87	4.12		2	2.52	0.43	1495	0					
				-4.20		2	2.52	0.43	1495	0				3	-25.54
44.801	4.103	2.117	1.08	-3.78		2	1.71	0.43	1495	0					
44.500	4.828	2.560	0.03	-3.16		2	2.41	0.44	1495	0					
44.000	5.959	1.689	-1.18	-1.54		2	4.06	0.44	1495	0					
43.500	6.348	-0.179	-1.36	0.98		2	6.05	0.45	1495	0					
43.000	5.897	-1.327	-0.04	4.41		2	7.66	0.45	1495	0					
42.500	5.521	0.537	3.10	8.13		2	7.20	0.45	1495	0					
				-7.11		2	7.20	0.45	1495	0				4	-41.16
42.452	5.557	0.922	2.76	-6.77		2	6.95	0.45	1495	0					
42.000	6.487	2.703	0.34	-4.16		2	4.62	0.45	1495	0					
41.688	7.324	2.503	-0.73	-2.61		2	5.25	0.45	1495	0					
41.375	7.979	1.612	-1.28	-0.90		2	5.75	0.45	1495	0					
41.062	8.307	0.486	-1.28	0.93		2	5.95	0.44	1495	0					
40.750	8.309	-0.391	-0.69	2.88		2	6.52	0.44	1495	0					
					7.00	-1				0					
40.430	8.139	-0.482	0.60	5.12	7.00	-1				0					
40.109	8.152	0.855	2.60	7.36	7.00	-1				0					
40.000	8.292	1.748	3.44	8.13	7.00	-1				0					
				-8.62	7.00	-1				0				5	-45.23
39.500	9.897	3.894	0.01	-5.12	7.00	-1				0					
39.074	11.406	2.887	-1.54	-2.13	7.00	-1				0					
38.648	12.208	0.827	-1.81	0.85	7.00	-1				0					
38.221	12.170	-0.814	-0.81	3.83	7.00	-1				0					
37.795	11.784	-0.562	1.46	6.82	7.00	-1				0					
37.500	11.876	1.497	3.78	8.88	7.00	-1				0					
				-8.86	7.00	-1				0				6	-47.92
37.000	13.455	4.015	0.22	-5.36	7.00	-1				0					
36.500	15.284	2.893	-1.58	-1.86	7.00	-1				0					
36.000	16.137	0.509	-1.64	1.64	7.00	-1				0					
35.500	15.978	-0.760	0.06	5.14	7.00	-1				0					
35.000	15.960	1.465	3.51	8.64	7.00	-1				0					
				-10.18	7.00	-1				0				7	-50.84
34.500	17.357	3.168	-0.71	-6.68	7.00	-1				0					
34.000	18.372	0.335	-3.17	-3.18	7.00	-1				0					
33.500	17.331	-4.658	-3.89	0.32	7.00	-1				0					
33.000	13.750	-9.433	-2.85	3.82	7.00	-1				0					
32.500	8.331	-11.612	-0.06	7.32	7.00	-1				0					
32.000	2.967	-8.816	4.47	10.82	7.00	-1				0					
						-1				2	74.97		25266		
31.619	0.610	-3.557	4.58	-6.46		-1				2	15.71		25266		
31.237	-0.027	-0.291	1.70	-6.77		2	14.12	0.14	25266	-1					
30.856	0.060	0.462	0.04	-2.21		2	12.23	0.13	25266	2	2.42		25266		
30.475	0.209	0.269	-0.27	0.10		2	8.76	0.13	25266	2	6.49		25266		
30.094	0.266	0.050	-0.13	0.42		2	7.64	0.13	25266	2	8.22		25266		
29.713	0.267	-0.022	-0.02	0.18		2	7.90	0.12	25266	2	8.56		25266		
29.331	0.258	-0.019	0.01	0.02		2	8.42	0.12	25266	2	8.63		25266		
28.950	0.254	-0.006	0.01	-0.02		2	8.83	0.12	25266	2	8.82		25266		
28.450	0.253	0.001	0.00	-0.01		2	9.24	0.11	25266	2	9.20		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 15 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº FUERZA
27.950	0.254	0.001	0.00	0.00		2	9.62	0.11 25266	2	9.61	25266	
27.450	0.254	0.000	0.00	0.00		2	10.01	0.11 25266	2	10.01	25266	
26.950	0.254	0.000	0.00	0.00		2	10.40	0.10 25266	2	10.40	25266	
26.450	0.254	0.000	0.00	0.00		2	10.80	0.10 25266	2	10.80	25266	
25.950	0.253	0.000	0.00	0.00		2	11.19	0.10 25266	2	11.19	25266	
25.450	0.253	0.000	0.00	0.00		2	11.58	0.09 25266	2	11.58	25266	
24.950	0.253	0.000	0.00	0.00		2	11.98	0.09 25266	2	11.98	25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 18.37 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.58 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(6 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.005 = (104.77 T/m)/(21640.93 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.011 = (76.64 T/m)/(7114.31 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 4.09 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 16 **

*FASE 9:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 8	NIVEL	= 32.500 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 768.158 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 16

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 32.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.750	-7.083	4.996	0.00	0.00		2	4.34	0.14	593	0					
49.500	-5.831	5.027	0.13	1.07		2	4.26	0.16	593	0					
				-3.24		2	4.26	0.16	593	0				1	-24.90
49.000	-3.426	4.345	-0.97	-1.22		2	3.81	0.21	593	0					
48.625	-2.003	3.212	-1.17	0.16		2	3.56	0.24	593	0					
48.250	-1.009	2.139	-0.86	1.49		2	3.51	0.27	593	0					
47.875	-0.328	1.633	-0.05	2.82		2	3.61	0.29	593	0					
47.500	0.350	2.207	1.26	4.19		2	3.69	0.32	593	0					
				-4.02		2	3.69	0.32	593	0				2	-25.22
47.000	1.681	2.764	-0.29	-2.22		2	3.51	0.35	593	0					
46.525	2.816	1.875	-0.96	-0.58		2	3.39	0.37	593	0					
46.050	3.406	0.630	-0.84	1.08		2	3.58	0.39	593	0					
						2	2.48	0.39	1495	0					
45.787	3.503	0.152	-0.47	1.78		2	2.89	0.40	1495	0					
45.525	3.515	0.010	0.10	2.57		2	3.13	0.41	1495	0					
45.263	3.550	0.349	0.88	3.38		2	3.06	0.42	1495	0					
45.000	3.753	1.320	1.87	4.12		2	2.52	0.43	1495	0					
				-4.20		2	2.52	0.43	1495	0				3	-25.54
44.801	4.102	2.115	1.08	-3.78		2	1.71	0.43	1495	0					
44.500	4.826	2.556	0.03	-3.16		2	2.41	0.44	1495	0					
44.000	5.955	1.683	-1.18	-1.54		2	4.06	0.44	1495	0					
43.500	6.340	-0.186	-1.36	0.99		2	6.07	0.45	1495	0					
43.000	5.887	-1.331	-0.04	4.42		2	7.67	0.45	1495	0					
42.500	5.511	0.545	3.11	8.15		2	7.21	0.45	1495	0					
				-7.09		2	7.21	0.45	1495	0				4	-41.15
42.452	5.547	0.931	2.78	-6.75		2	6.97	0.45	1495	0					
42.000	6.487	2.737	0.36	-4.13		2	4.62	0.45	1495	0					
41.688	7.338	2.561	-0.69	-2.59		2	5.22	0.45	1495	0					
41.375	8.016	1.702	-1.24	-0.89		2	5.69	0.45	1495	0					
41.062	8.378	0.610	-1.24	0.92		2	5.85	0.44	1495	0					
40.750	8.423	-0.237	-0.66	2.82		2	6.34	0.44	1495	0					
					7.00	-1				0					
40.430	8.306	-0.311	0.61	5.07	7.00	-1				0					
40.109	8.374	1.028	2.59	7.31	7.00	-1				0					
40.000	8.533	1.918	3.43	8.07	7.00	-1				0					
				-8.74	7.00	-1				0				5	-45.41
39.500	10.211	4.003	-0.07	-5.24	7.00	-1				0					
39.074	11.743	2.878	-1.66	-2.26	7.00	-1				0					
38.648	12.505	0.638	-1.99	0.73	7.00	-1				0					
38.221	12.338	-1.243	-1.05	3.71	7.00	-1				0					
37.795	11.706	-1.294	1.17	6.69	7.00	-1				0					
37.500	11.546	0.520	3.45	8.76	7.00	-1				0					
				-8.89	7.00	-1				0				6	-47.67
37.000	12.525	2.587	-0.12	-5.39	7.00	-1				0					
36.500	13.523	0.992	-1.94	-1.89	7.00	-1				0					
36.000	13.303	-1.886	-2.01	1.61	7.00	-1				0					
35.500	11.819	-3.670	-0.33	5.11	7.00	-1				0					
35.000	10.211	-1.983	3.10	8.61	7.00	-1				0					
				-8.60	7.00	-1				0				7	-46.49
34.500	9.836	-0.292	-0.32	-5.10	7.00	-1				0					
34.000	9.342	-2.067	-2.00	-1.60	7.00	-1				0					
33.500	7.589	-4.928	-1.92	1.90	7.00	-1				0					
33.000	4.629	-6.499	-0.10	5.40	7.00	-1				0					
32.500	1.701	-4.402	3.48	8.90	7.00	-1				0					
				-5.91	7.00	-1				0				8	-40.00
32.000	0.400	-1.250	1.51	-1.72	7.00	2	2.75	0.14	25266	0					
						2	2.75	0.14	25266	2	10.10		25266		
31.619	0.167	-0.135	0.61	-2.28		2	8.94	0.14	25266	2	4.51		25266		
31.237	0.188	0.147	0.03	-0.80		2	8.71	0.14	25266	2	5.35		25266		
30.856	0.237	0.093	-0.09	0.01		2	7.75	0.13	25266	2	6.90		25266		
30.475	0.257	0.019	-0.05	0.14		2	7.55	0.13	25266	2	7.71		25266		
30.094	0.258	-0.007	-0.01	0.06		2	7.82	0.13	25266	2	8.04		25266		
29.713	0.256	-0.007	0.00	0.01		2	8.19	0.12	25266	2	8.27		25266		
29.331	0.254	-0.002	0.00	-0.01		2	8.53	0.12	25266	2	8.53		25266		
28.950	0.254	0.000	0.00	0.00		2	8.83	0.12	25266	2	8.82		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 16 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
28.450	0.254	0.000	0.00	0.00		2	9.22	0.11 25266	2	9.22	25266		
27.950	0.254	0.000	0.00	0.00		2	9.61	0.11 25266	2	9.61	25266		
27.450	0.254	0.000	0.00	0.00		2	10.01	0.11 25266	2	10.01	25266		
26.950	0.254	0.000	0.00	0.00		2	10.40	0.10 25266	2	10.40	25266		
26.450	0.254	0.000	0.00	0.00		2	10.80	0.10 25266	2	10.80	25266		
25.950	0.253	0.000	0.00	0.00		2	11.19	0.10 25266	2	11.19	25266		
25.450	0.253	0.000	0.00	0.00		2	11.58	0.09 25266	2	11.58	25266		
24.950	0.253	0.000	0.00	0.00		2	11.98	0.09 25266	2	11.98	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 13.52 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.48 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO : -1 = SEPARACIÓN, 0 = EXCAVACIÓN, 1 = PRESIÓN ACTIVA, 2 = ELÁSTICO, 3 = PRESIÓN PASSIVA

CODIFICACIÓN DE SUELO :

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.005 = (105.31 T/m)/(21640.93 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.009 = (64.01 T/m)/(7114.31 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 4.21 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 17 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 28.950 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 32.000 A 28.950 m
Q = 7.000 0.000 T/m2

FASE 17

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 28.95 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
49.750	-7.082	4.996	0.00	0.00		2	4.34	0.14	593	0					
49.500	-5.831	5.027	0.13	1.07		2	4.26	0.16	593	0					
				-3.24		2	4.26	0.16	593	0				1	-24.90
49.000	-3.426	4.345	-0.97	-1.22		2	3.81	0.21	593	0					
48.625	-2.003	3.212	-1.17	0.16		2	3.56	0.24	593	0					
48.250	-1.009	2.138	-0.86	1.49		2	3.51	0.27	593	0					
47.875	-0.328	1.633	-0.05	2.82		2	3.61	0.29	593	0					
47.500	0.350	2.207	1.26	4.19		2	3.69	0.32	593	0					
				-4.02		2	3.69	0.32	593	0				2	-25.21
47.000	1.681	2.764	-0.29	-2.22		2	3.51	0.35	593	0					
46.525	2.816	1.874	-0.96	-0.58		2	3.39	0.37	593	0					
46.050	3.405	0.630	-0.84	1.08		2	3.58	0.39	593	0					
						2	2.48	0.39	1495	0					
45.787	3.502	0.152	-0.47	1.78		2	2.89	0.40	1495	0					
45.525	3.514	0.009	0.10	2.57		2	3.13	0.41	1495	0					
45.263	3.549	0.349	0.88	3.38		2	3.06	0.42	1495	0					
45.000	3.753	1.321	1.87	4.12		2	2.52	0.43	1495	0					
				-4.20		2	2.52	0.43	1495	0				3	-25.54
44.801	4.102	2.116	1.08	-3.78		2	1.71	0.43	1495	0					
44.500	4.827	2.558	0.03	-3.16		2	2.41	0.44	1495	0					
44.000	5.957	1.687	-1.18	-1.54		2	4.06	0.44	1495	0					
43.500	6.344	-0.180	-1.36	0.99		2	6.06	0.45	1495	0					
43.000	5.894	-1.324	-0.04	4.42		2	7.66	0.45	1495	0					
42.500	5.522	0.549	3.11	8.13		2	7.20	0.45	1495	0					
				-7.11		2	7.20	0.45	1495	0				4	-41.16
42.452	5.558	0.934	2.77	-6.76		2	6.95	0.45	1495	0					
42.000	6.497	2.728	0.35	-4.15		2	4.61	0.45	1495	0					
41.688	7.343	2.537	-0.72	-2.62		2	5.22	0.45	1495	0					
41.375	8.010	1.655	-1.27	-0.91		2	5.70	0.45	1495	0					
41.062	8.352	0.533	-1.28	0.90		2	5.89	0.44	1495	0					
40.750	8.368	-0.347	-0.70	2.82		2	6.43	0.44	1495	0					
					7.00	-1				0					
40.430	8.210	-0.458	0.57	5.07	7.00	-1				0					
40.109	8.226	0.845	2.55	7.31	7.00	-1				0					
40.000	8.364	1.723	3.39	8.07	7.00	-1				0					
				-8.69	7.00	-1				0				5	-45.28
39.500	9.933	3.768	-0.08	-5.19	7.00	-1				0					
39.074	11.363	2.634	-1.66	-2.21	7.00	-1				0					
38.648	12.024	0.409	-1.97	0.77	7.00	-1				0					
38.221	11.766	-1.434	-1.00	3.76	7.00	-1				0					
37.795	11.065	-1.424	1.23	6.74	7.00	-1				0					
37.500	10.875	0.446	3.53	8.81	7.00	-1				0					
				-8.65	7.00	-1				0				6	-47.16
37.000	11.857	2.698	0.08	-5.15	7.00	-1				0					
36.500	12.989	1.447	-1.63	-1.65	7.00	-1				0					
36.000	13.117	-0.927	-1.58	1.85	7.00	-1				0					
35.500	12.272	-2.047	0.22	5.35	7.00	-1				0					
35.000	11.675	0.464	3.77	8.85	7.00	-1				0					
				-8.78	7.00	-1				0				7	-47.59
34.500	12.740	2.999	0.26	-5.28	7.00	-1				0					
34.000	14.077	1.951	-1.51	-1.78	7.00	-1				0					
33.500	14.490	-0.303	-1.52	1.72	7.00	-1				0					
33.000	13.969	-1.386	0.22	5.22	7.00	-1				0					
32.500	13.695	1.081	3.71	8.72	7.00	-1				0					
				-9.44	7.00	-1				0				8	-49.07
32.000	15.010	3.304	-0.14	-5.94	7.00	-1				0					
31.619	16.108	2.154	-1.92	-3.44	6.12	-1				0					
31.237	16.478	-0.367	-2.81	-1.27	5.25	-1				0					
30.856	15.764	-3.401	-2.93	0.56	4.38	-1				0					
30.475	13.913	-6.224	-2.42	2.06	3.50	-1				0					
30.094	11.121	-8.244	-1.40	3.23	2.62	-1				0					
29.713	7.788	-8.999	0.00	4.06	1.75	-1				0					
29.331	4.462	-8.160	1.65	4.56	0.88	-1				0					
28.950	1.794	-5.529	3.44	4.73		-1				0					
						-1				2	45.33		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 17 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
28.450	0.214	-1.115	2.21	-5.50		2	10.22	0.11 25266	2	5.81	25266		
27.950	0.133	0.326	0.18	-2.27		2	12.66	0.11 25266	2	4.15	25266		
27.450	0.279	0.178	-0.20	0.15		2	9.38	0.11 25266	2	8.23	25266		
26.950	0.315	-0.001	-0.06	0.27		2	8.86	0.10 25266	2	9.53	25266		
26.450	0.306	-0.019	0.01	0.03		2	9.47	0.10 25266	2	9.71	25266		
25.950	0.301	-0.004	0.01	-0.02		2	10.00	0.10 25266	2	9.97	25266		
25.450	0.301	0.001	0.00	-0.01		2	10.39	0.09 25266	2	10.36	25266		
24.950	0.301	0.001	0.00	0.00		2	10.77	0.09 25266	2	10.77	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 16.48 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.77 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO : -1 = SEPARACIÓN, 0 = EXCAVACIÓN, 1 = PRESIÓN ACTIVA, 2 = ELÁSTICO, 3 = PRESIÓN PASSIVA

CODIFICACIÓN DE SUELO :

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.004 = (77.07 T/m)/(21640.93 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.011 = (42.91 T/m)/(3860.43 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 3.75 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

*** FINAL DE CÁLCULO

*** DESPLAZAMIENTO MÁXIMO EN FASE N° 15 = 18.372 mm EN FASE FINAL N° 17 = 16.478 mm

*** MAXIMUM MOMENT IN PHASE Nb 15 = 4.584 m.T/m IN FINAL PHASE Nb 17 = 3.768 m.T/m

PUNTAL/ANCLA		PRECARGA		MÁXIMO		ESTADO FINAL	
NÚMERO	NIVEL	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA
	m		T		T		T
1	49.50	2	-25.00	3	-25.06	17	-24.90
2	47.50	4	-25.00	5	-25.34	17	-25.21
3	45.00	6	-25.00	8	-25.60	17	-25.54
4	42.50	8	-40.00	9	-41.45	17	-41.16
5	40.00	10	-40.00	11	-47.59	17	-45.28
6	37.50	12	-40.00	13	-50.70	17	-47.16
7	35.00	14	-40.00	15	-50.84	17	-47.59
8	32.50	16	-40.00	17	-49.07	17	-49.07

* CURVAS ENVOLVENTES DE FASE 1 A FASE 17 *

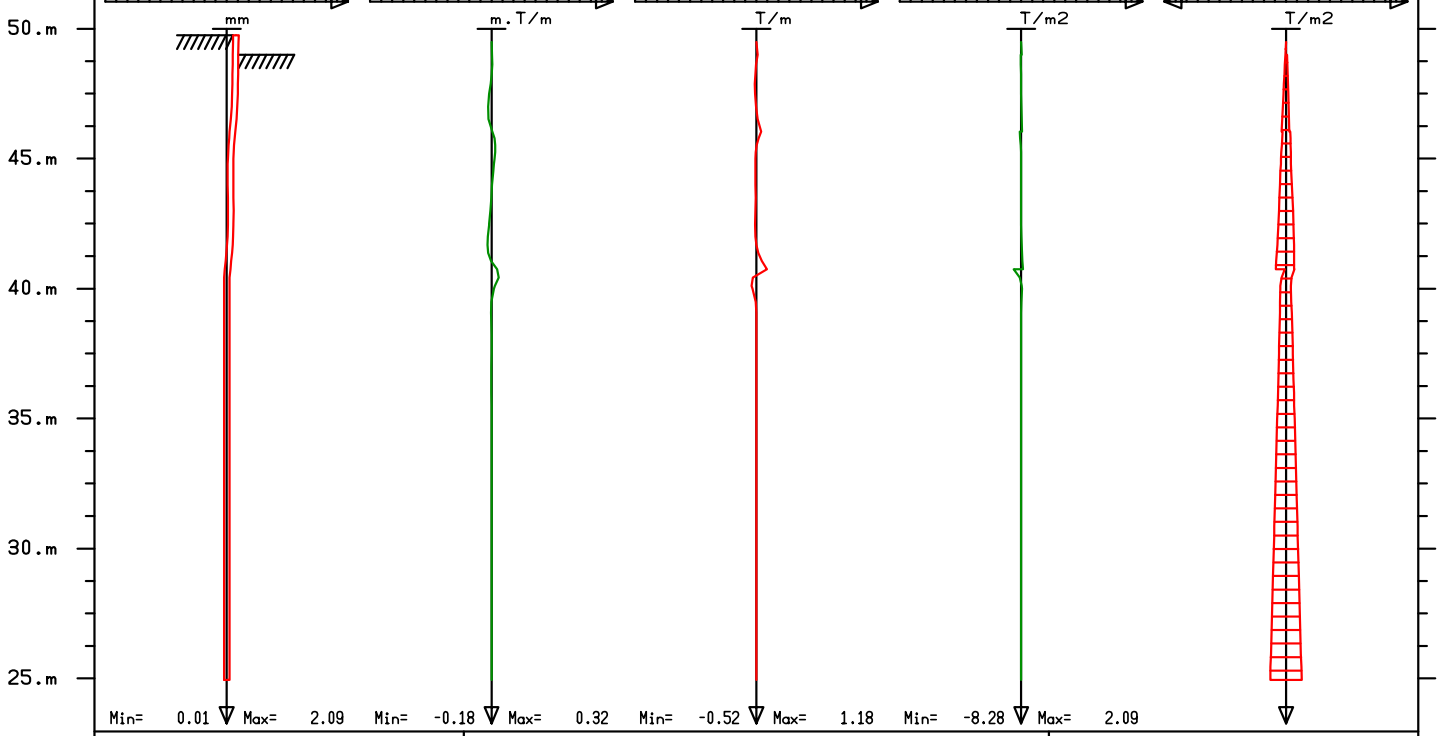
NIVEL	ESF.CO. MIN	ESF.CO. MÁX
49.750	0.00	0.00
49.500	0.00	1.10
	-3.29	0.00
49.000	-1.62	0.15
48.625	-0.77	0.26
48.250	-0.19	1.59
47.875	-0.16	2.90
47.500	-0.15	4.29
	-4.17	0.69
47.000	-2.45	1.41
46.525	-1.02	1.21
46.050	0.00	1.48
45.787	0.00	2.02
45.525	0.00	2.88
45.263	-0.29	3.73
45.000	-0.41	4.84
	-4.33	1.00
44.801	-3.97	1.24
44.500	-3.46	1.68
44.000	-2.25	0.17
43.500	-1.22	1.13
43.000	-0.62	4.57
42.500	-0.61	8.40
	-7.75	1.42
42.452	-7.43	1.57
42.000	-4.96	3.02
41.688	-3.75	1.45
41.375	-2.58	0.87
41.062	-1.34	1.79
40.750	-0.03	3.98
40.430	-1.97	6.22
40.109	-2.67	8.46
40.000	-2.21	9.23
	-10.21	5.22
39.500	-6.71	8.72
39.074	-4.18	0.13
38.648	-4.00	0.91
38.221	-0.91	3.89
37.795	-0.01	6.88
37.500	-0.01	8.94
	-10.14	7.29
37.000	-6.64	10.79
36.500	-7.10	0.00
36.000	-4.02	1.96
35.500	-0.11	5.46
35.000	0.00	8.96
	-10.18	7.36
34.500	-6.68	10.86
34.000	-7.60	0.00
33.500	-4.13	1.90
33.000	-0.03	5.40
32.500	0.00	8.90
	-9.44	7.32
32.000	-5.94	10.82
31.619	-6.46	0.00
31.237	-6.77	0.00
30.856	-2.21	0.56
30.475	0.00	2.06
30.094	0.00	3.23
29.713	0.00	4.06
29.331	-0.01	4.56
28.950	-0.02	4.73
28.450	-5.50	0.00
27.950	-2.27	0.00
27.450	0.00	0.15
26.950	0.00	0.27
26.450	0.00	0.03

NIVEL	MOMENTO MIN	MOMENTO MÁX
49.750	0.00	0.00
49.500	0.00	0.14
	0.00	0.14
49.000	-1.07	0.02
48.625	-1.50	0.04
48.250	-1.68	0.01
47.875	-1.66	0.09
47.500	-1.49	1.43
	-1.49	1.43
47.000	-0.99	0.00
46.525	-1.23	0.00
46.050	-1.27	0.23
45.787	-1.07	0.49
45.525	-0.96	0.56
45.263	-0.79	1.20
45.000	-0.56	2.28
	-0.56	2.28
44.801	-0.34	1.55
44.500	-0.06	0.55
44.000	-1.47	0.51
43.500	-1.95	0.41
43.000	-1.97	0.16
42.500	-1.63	3.31
	-1.63	3.31
42.452	-1.55	2.96
42.000	-0.52	0.67
41.688	-1.67	0.16
41.375	-2.43	0.49
41.062	-2.62	0.84
40.750	-2.84	1.59
40.430	-2.49	1.67
40.109	-1.42	2.82
40.000	-0.89	3.67
	-0.89	3.67
39.500	-0.95	2.59
39.074	-3.17	2.90
38.648	-4.12	0.89
38.221	-3.81	0.00
37.795	-2.22	1.46
37.500	-0.37	3.78
	-0.37	3.78
37.000	-0.82	4.15
36.500	-3.26	3.59
36.000	-3.95	0.55
35.500	-2.90	0.22
35.000	-0.12	3.77
	-0.12	3.77
34.500	-0.71	4.46
34.000	-3.17	3.73
33.500	-3.89	0.52
33.000	-2.85	0.22
32.500	-0.12	3.71
	-0.12	3.71
32.000	-0.14	4.47
31.619	-1.92	4.58
31.237	-2.81	1.70
30.856	-2.93	0.04
30.475	-2.42	0.00
30.094	-1.40	0.00
29.713	-0.02	0.00
29.331	0.00	1.65
28.950	0.00	3.44
28.450	0.00	2.21
27.950	0.00	0.18
27.450	-0.20	0.00
26.950	-0.06	0.00
26.450	0.00	0.01

25.950	-0.02	0.00	25.950	0.00	0.01
25.450	-0.01	0.00	25.450	0.00	0.00
24.950	0.00	0.00	24.950	0.00	0.00
m	T/m	T/m	m	m.T/m	m.T/m

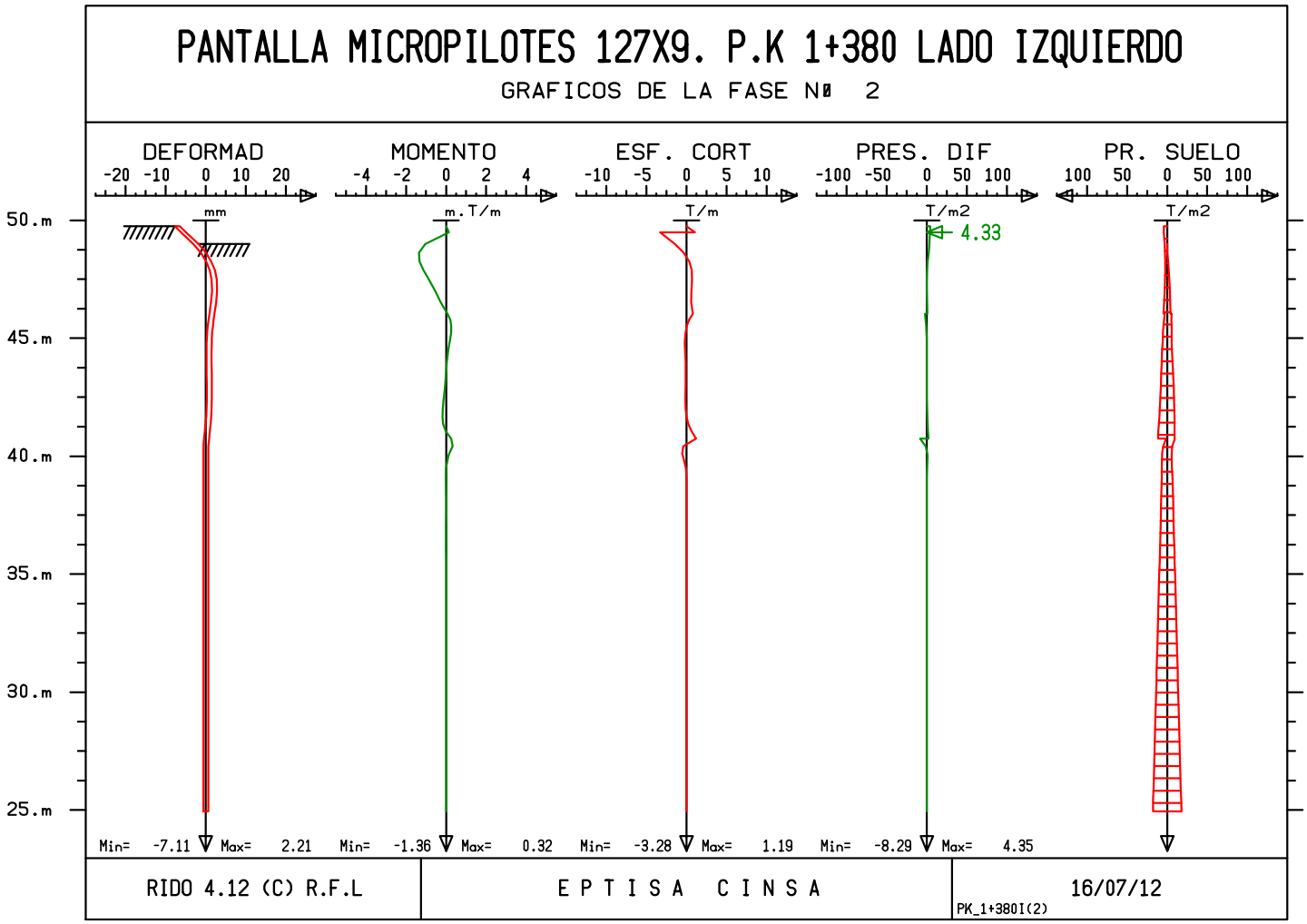
PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO IZQUIERDO

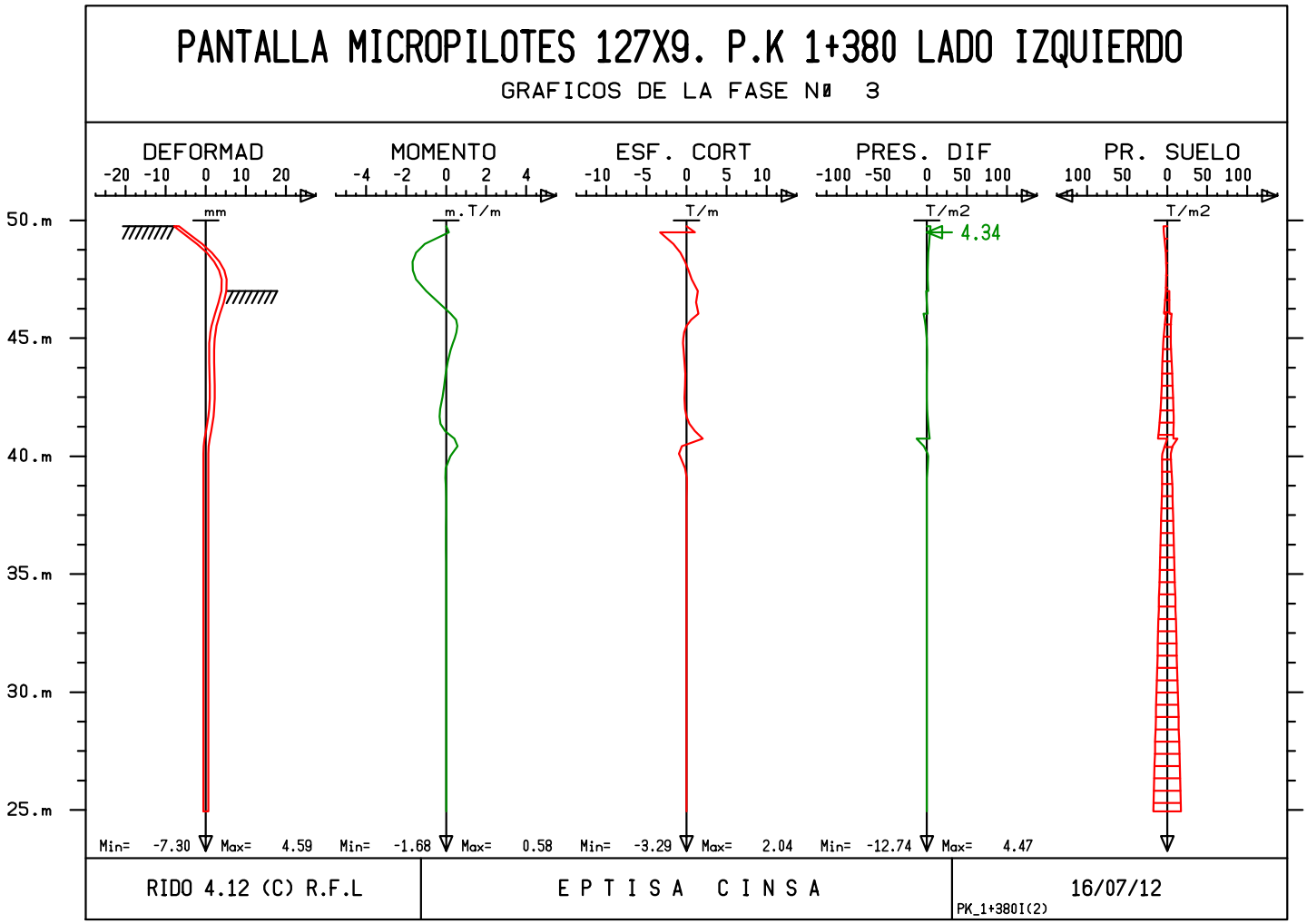
GRAFICOS DE LA FASE Nº 1



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

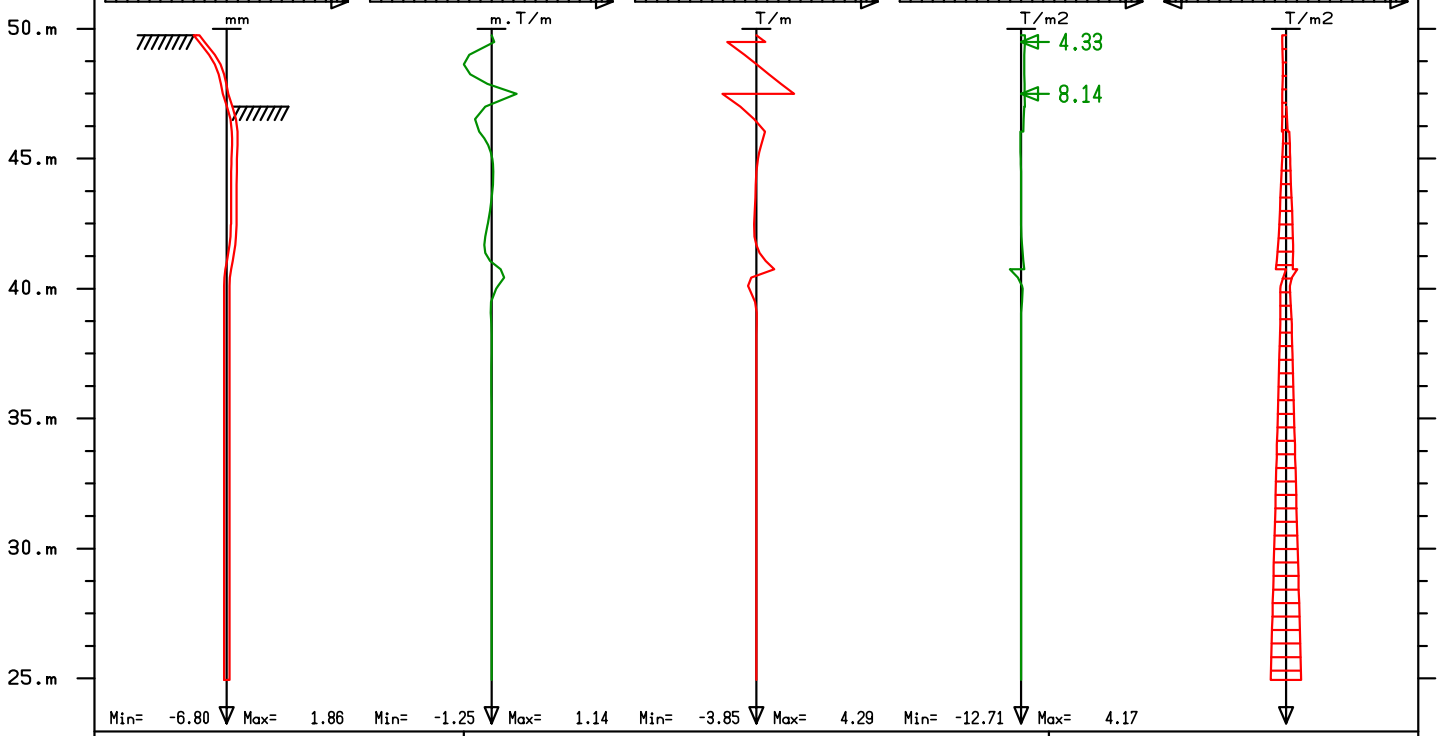
PK_1+380I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 2
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.33
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
50.m
45.m
40.m
35.m
30.m
25.m
Min= -7.11 Max= 2.21
Min= -1.36 Max= 0.32
Min= -3.28 Max= 1.19
Min= -8.29 Max= 4.35
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+380I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 3
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.34
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
50.m
45.m
40.m
35.m
30.m
25.m
Min= -7.30 Max= 4.59
Min= -1.68 Max= 0.58
Min= -3.29 Max= 2.04
Min= -12.74 Max= 4.47
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+380I(2)

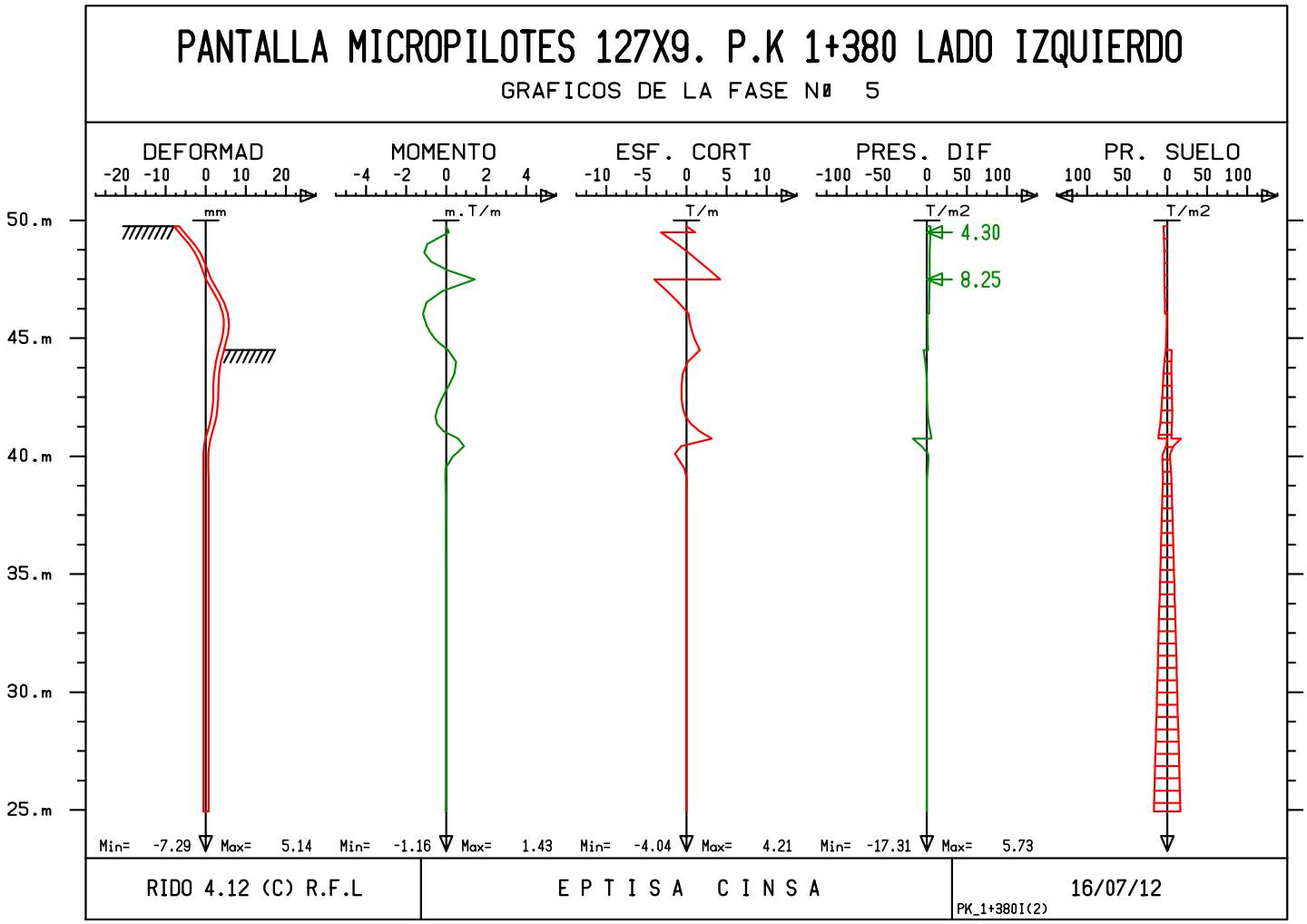
PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO IZQUIERDO

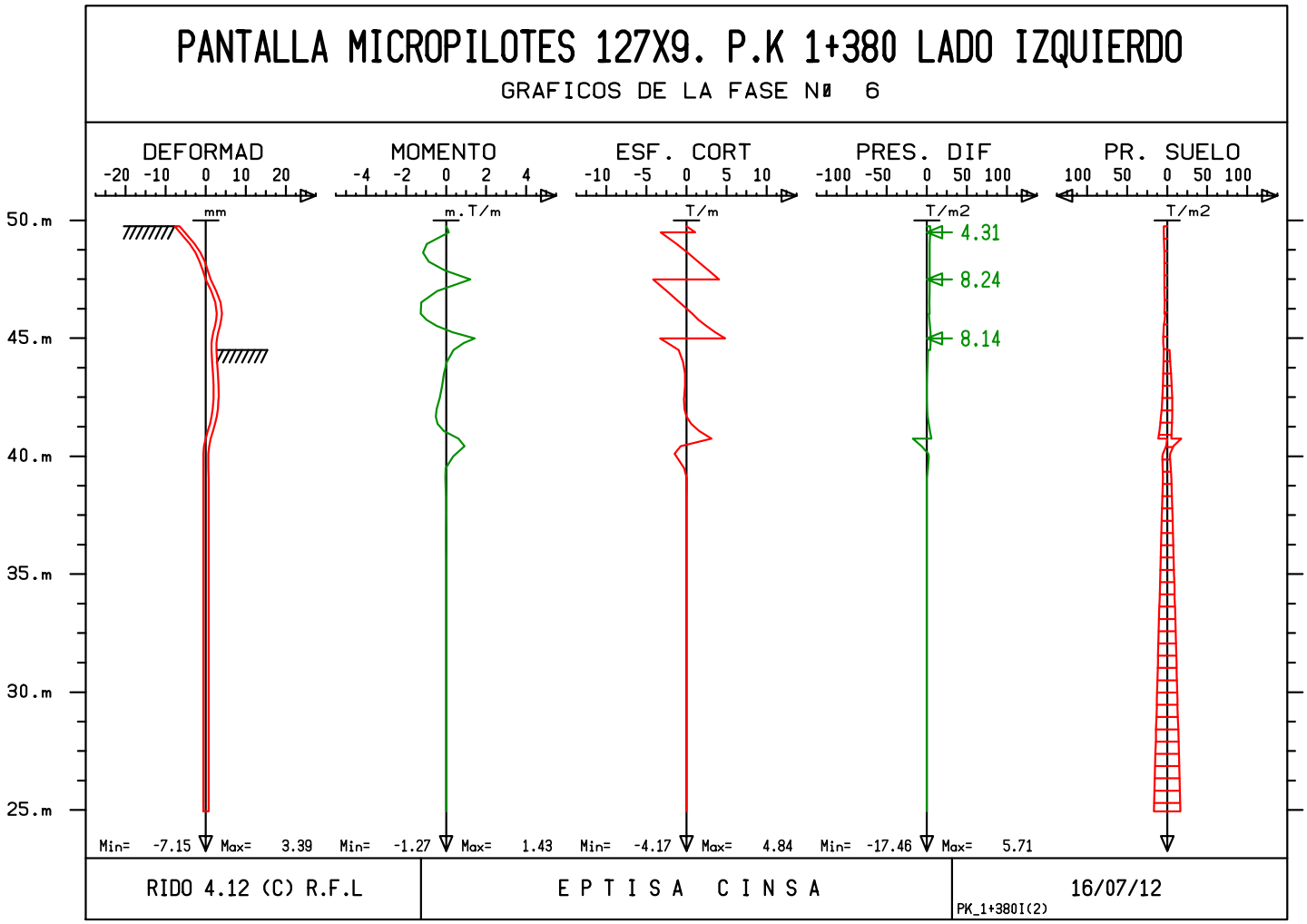
GRAFICOS DE LA FASE Nº 4

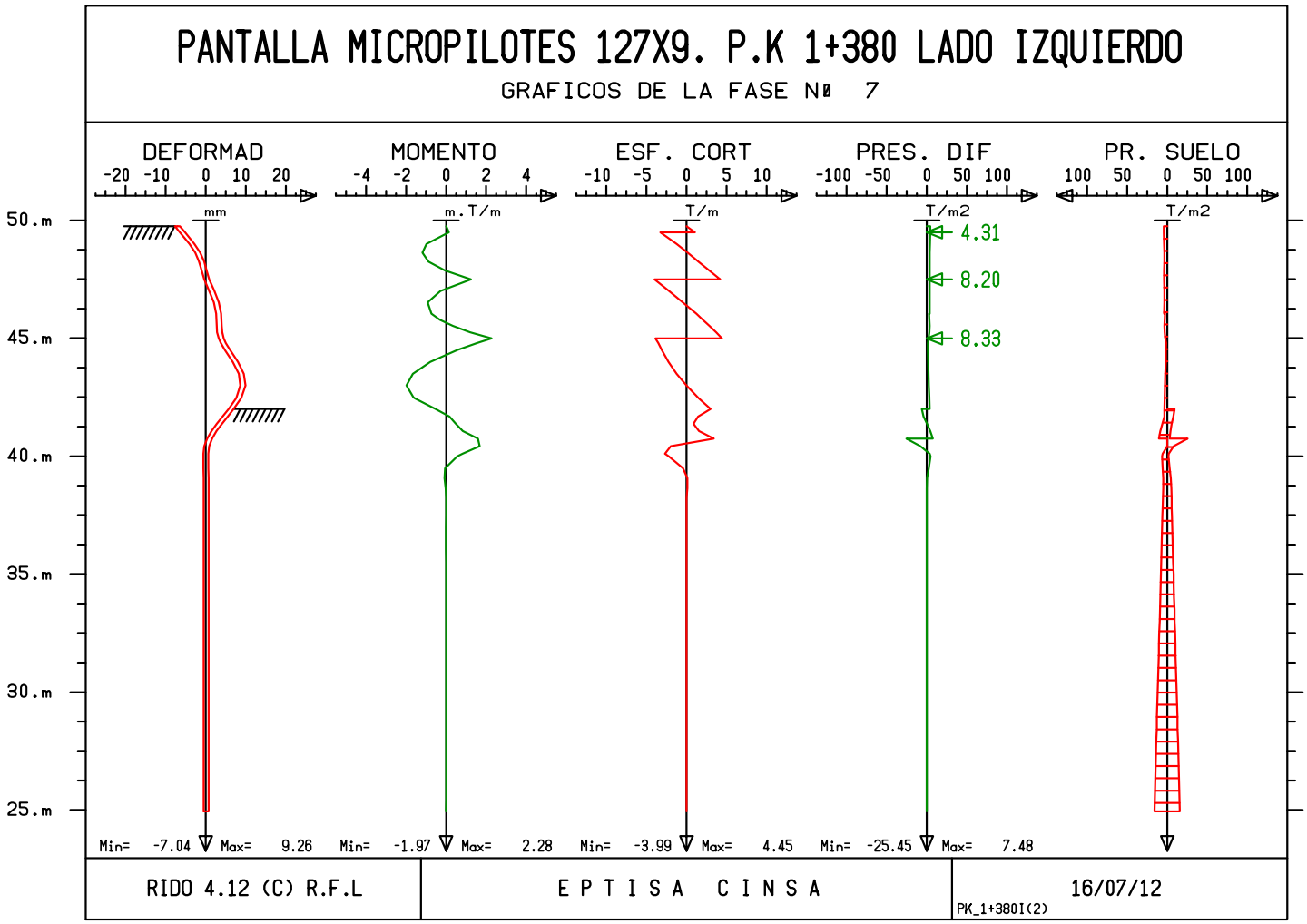


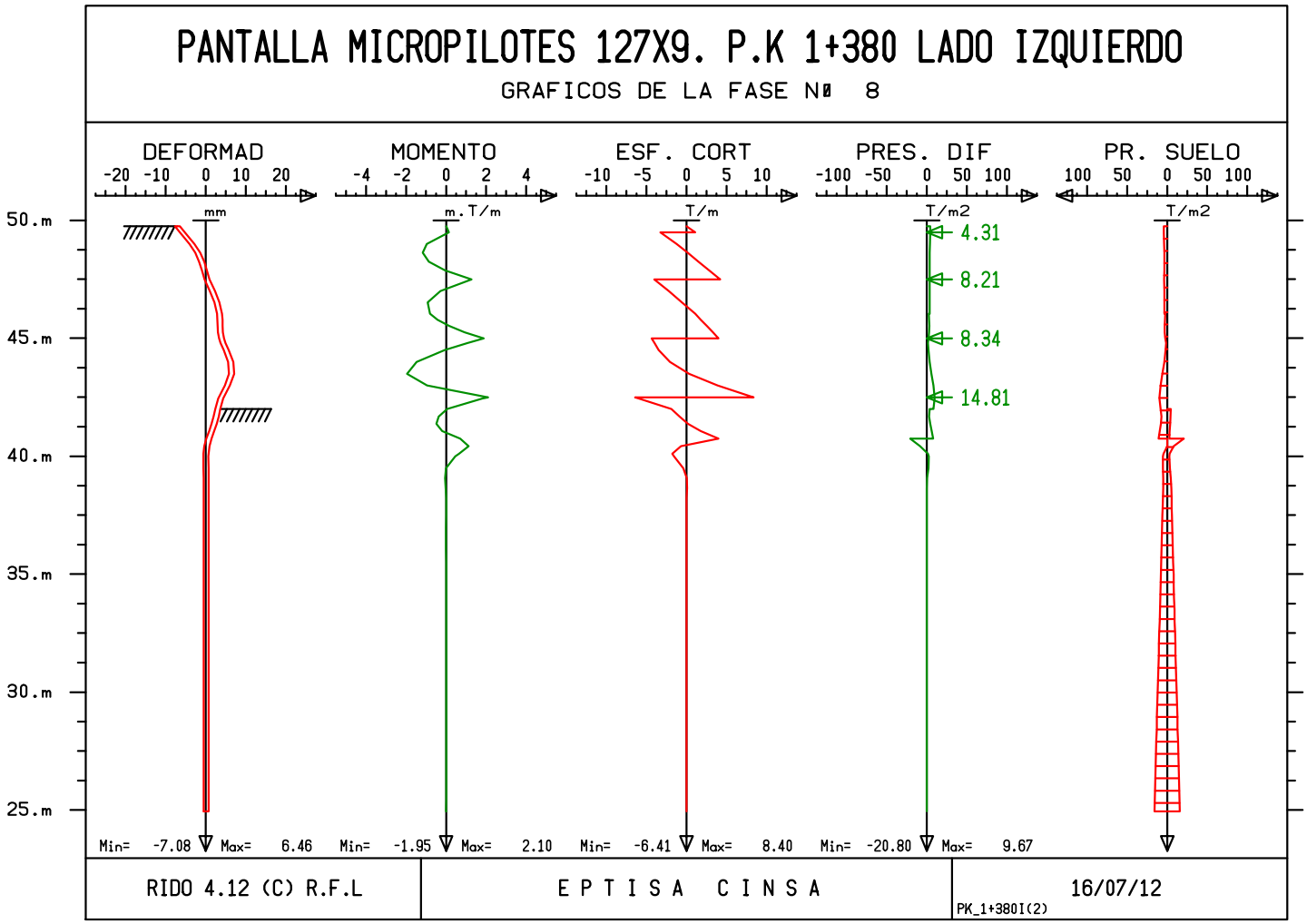
RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

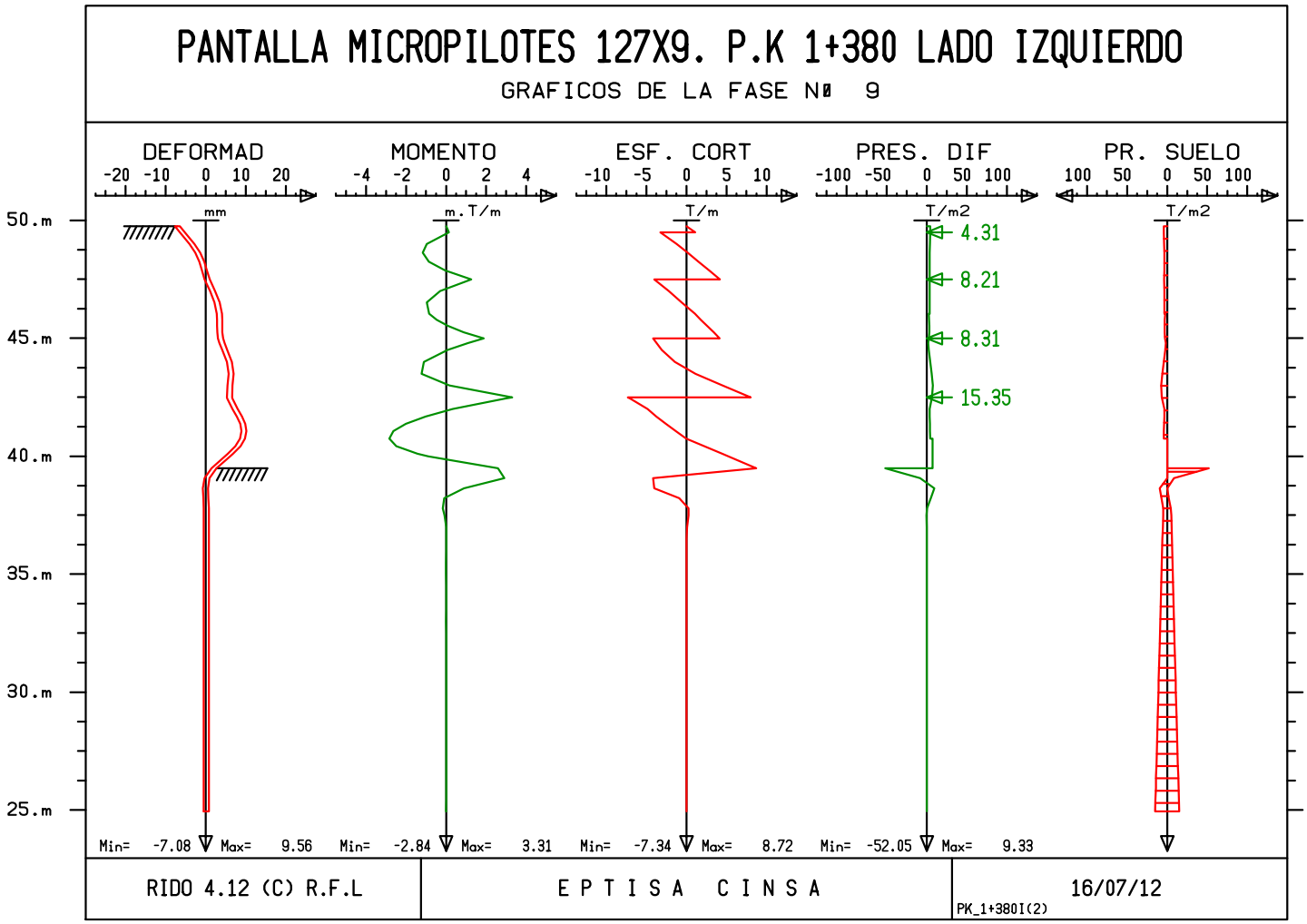
PK_1+380I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 5
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.30
8.25
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
50.m
45.m
40.m
35.m
30.m
25.m
Min= -7.29 Max= 5.14
Min= -1.16 Max= 1.43
Min= -4.04 Max= 4.21
Min= -17.31 Max= 5.73
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+380I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 6
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.31
8.24
8.14
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
50.m
45.m
40.m
35.m
30.m
25.m
Min= -7.15 Max= 3.39
Min= -1.27 Max= 1.43
Min= -4.17 Max= 4.84
Min= -17.46 Max= 5.71
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+380I(2)

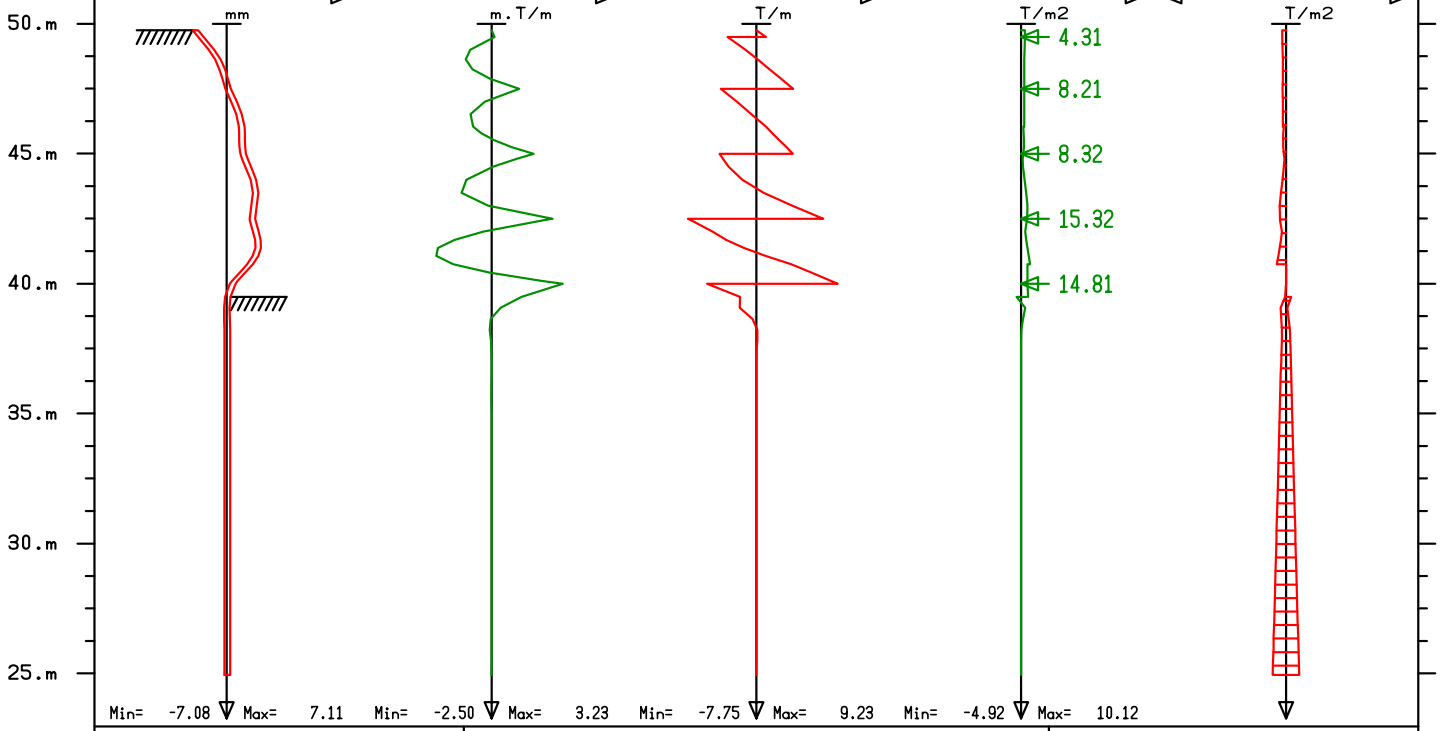

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 7
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.31
8.20
8.33
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
50.m
45.m
40.m
35.m
30.m
25.m
Min= -7.04 Max= 9.26
Min= -1.97 Max= 2.28
Min= -3.99 Max= 4.45
Min= -25.45 Max= 7.48
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+380I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 8
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.31
8.21
8.34
14.81
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
50.m
45.m
40.m
35.m
30.m
25.m
Min= -7.08 Max= 6.46
Min= -1.95 Max= 2.10
Min= -6.41 Max= 8.40
Min= -20.80 Max= 9.67
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+380I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 9
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.31
8.21
8.31
15.35
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
50.m
45.m
40.m
35.m
30.m
25.m
Min= -7.08 Max= 9.56
Min= -2.84 Max= 3.31
Min= -7.34 Max= 8.72
Min= -52.05 Max= 9.33
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+380I(2)

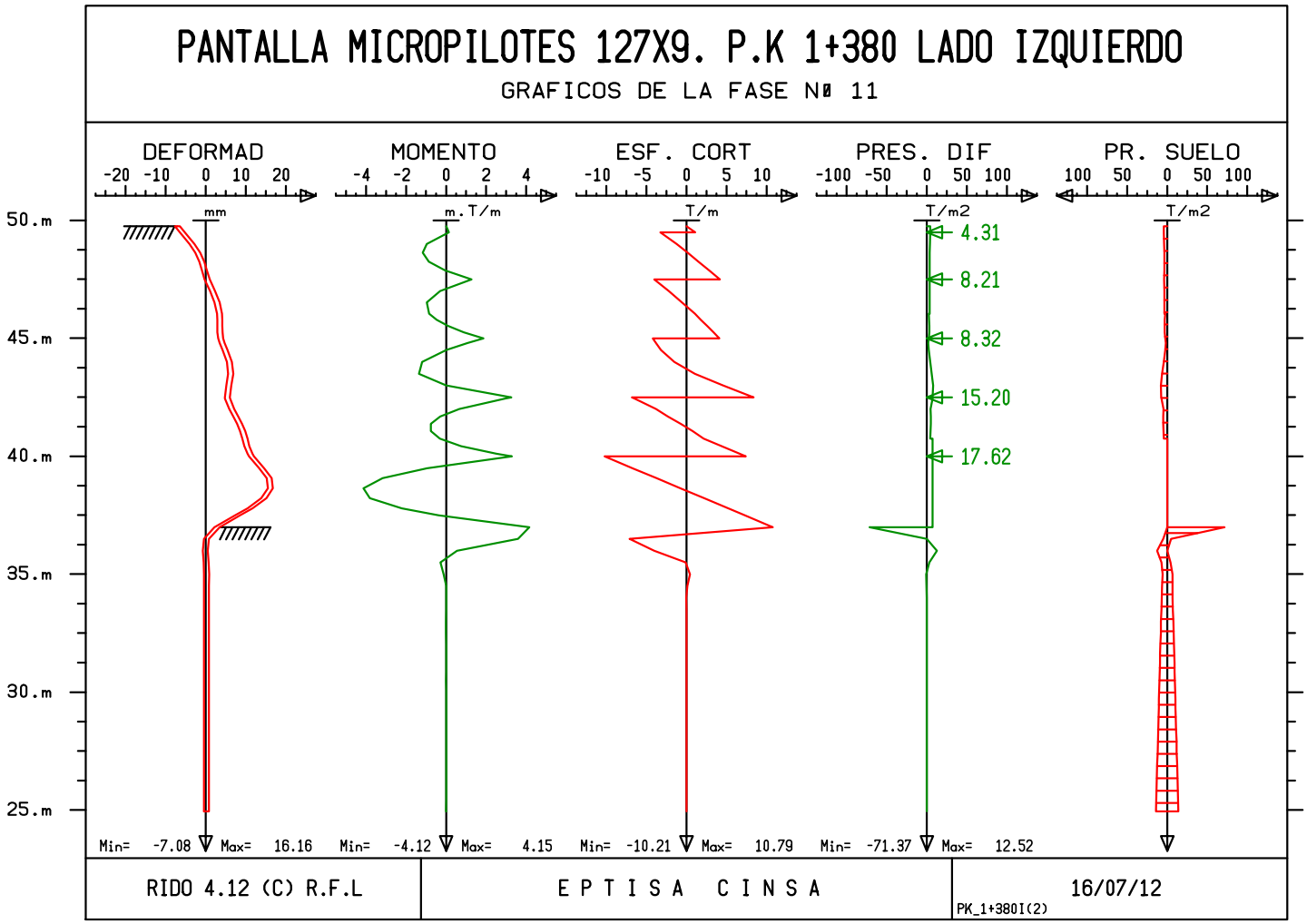
PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 10



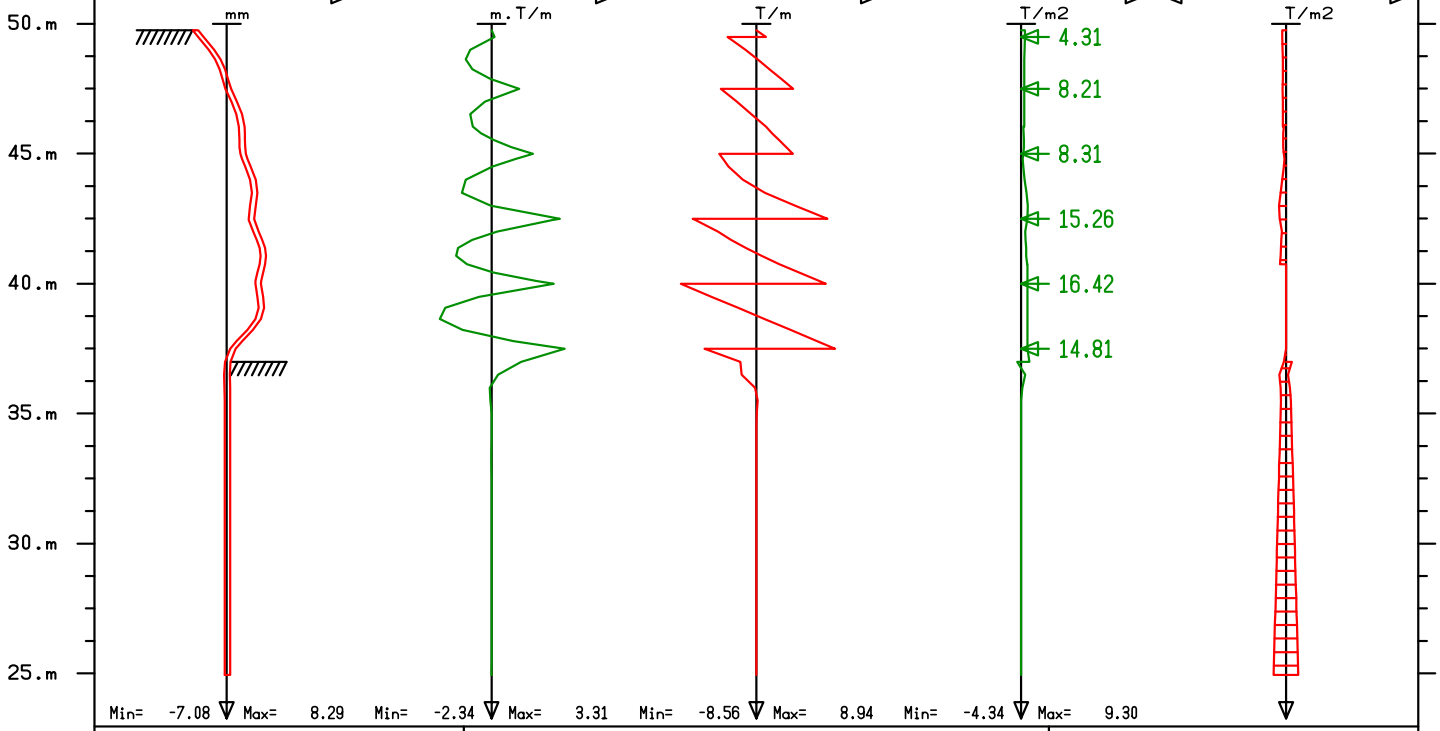
RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+380I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 11
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.31
8.21
8.32
15.20
17.62
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
50.m
45.m
40.m
35.m
30.m
25.m
Min= -7.08 Max= 16.16
Min= -4.12 Max= 4.15
Min= -10.21 Max= 10.79
Min= -71.37 Max= 12.52
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+380I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 12

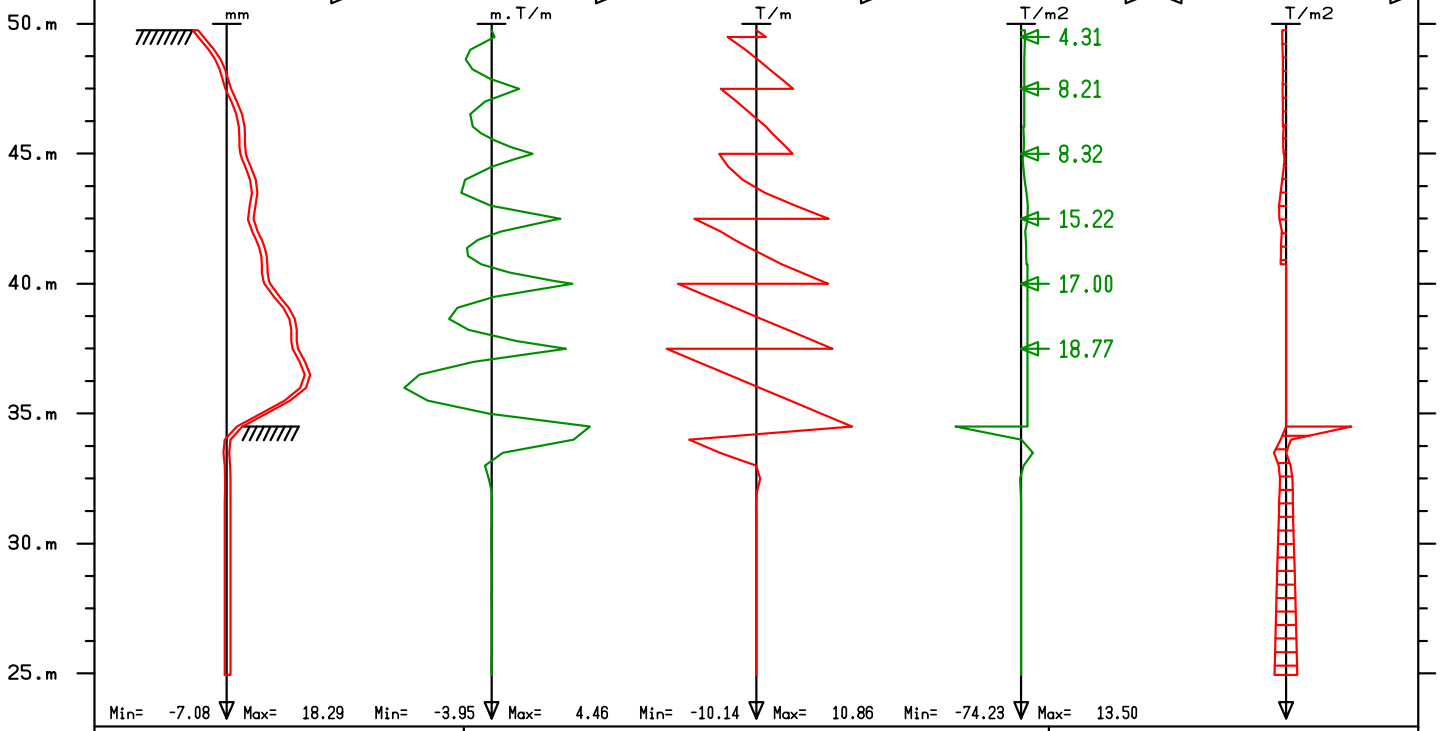


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+380I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 13

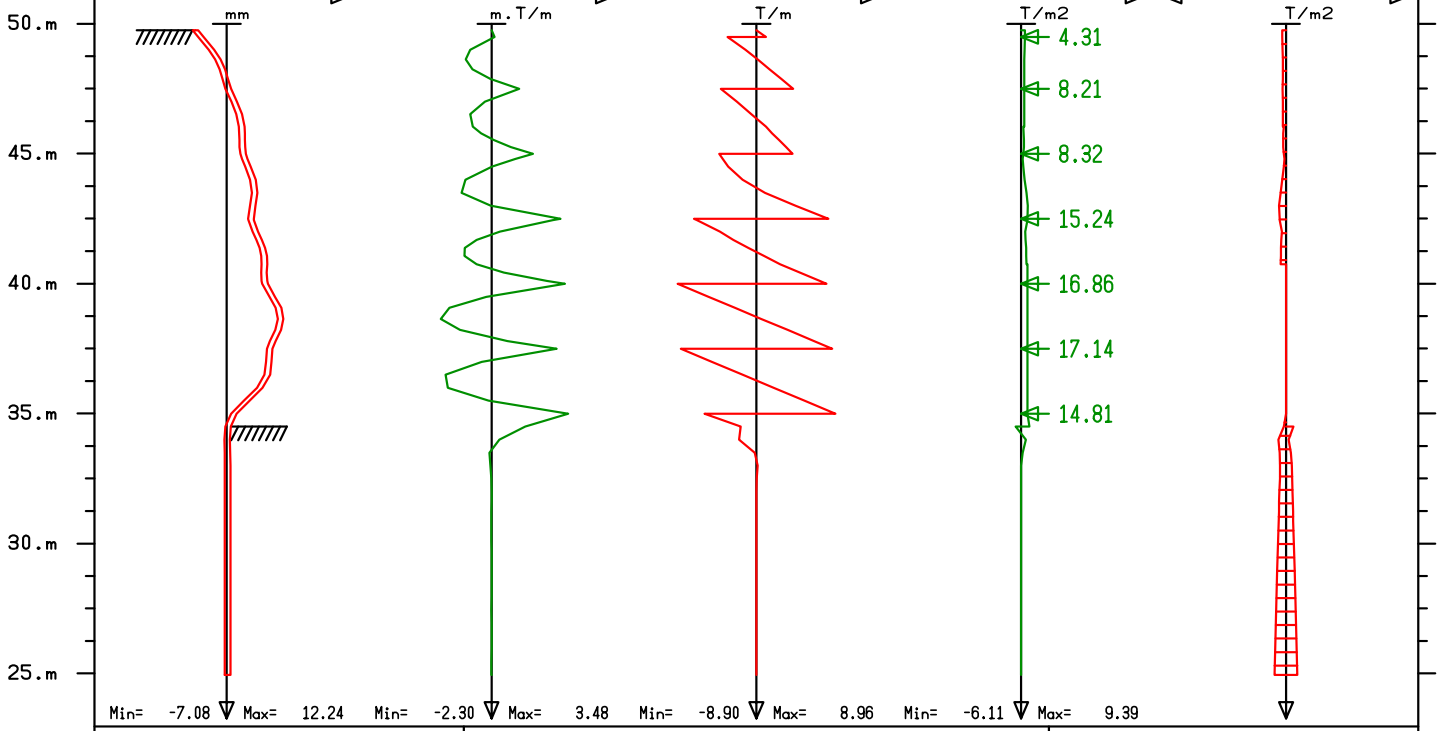


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+380I(2)

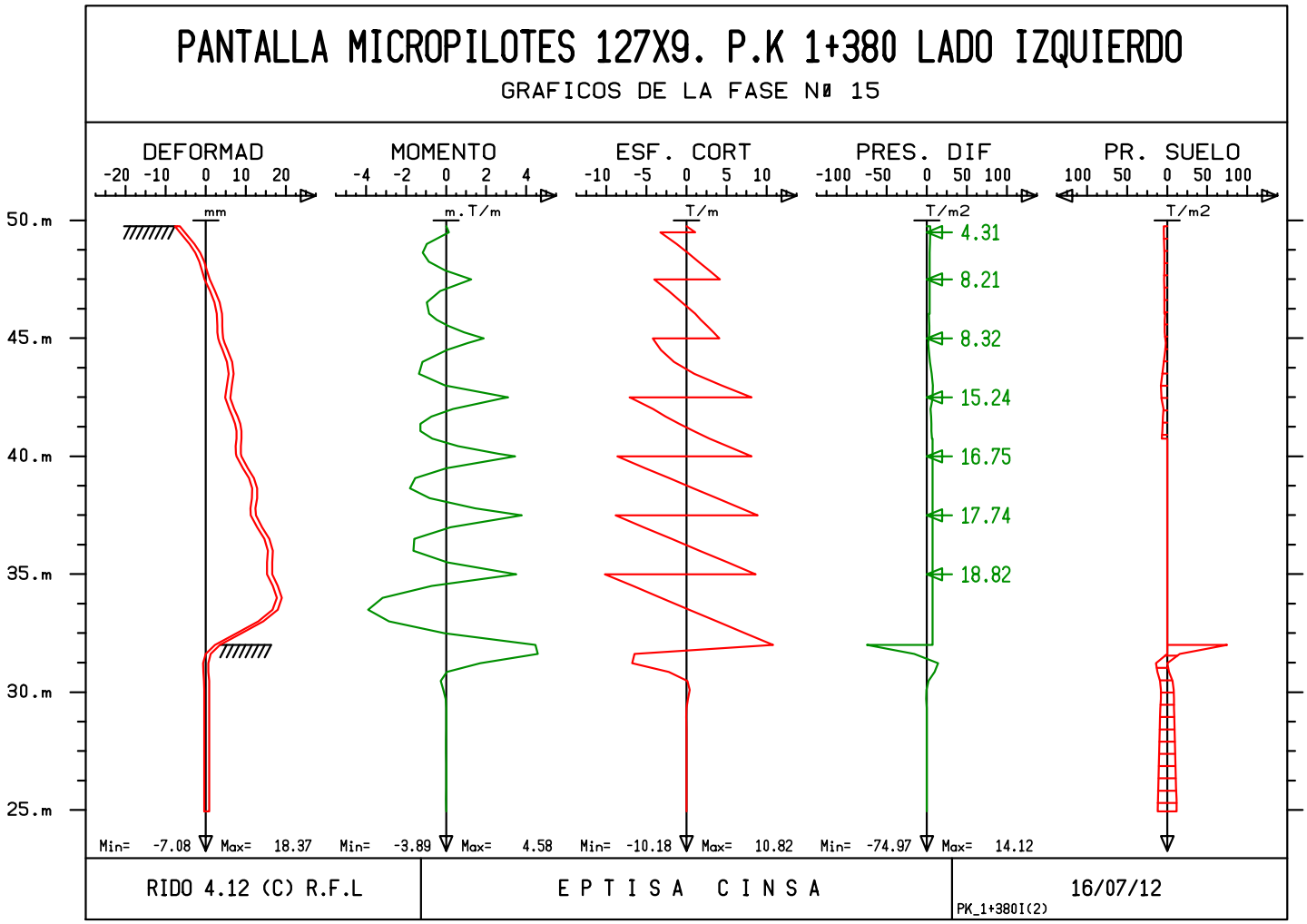
PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO IZQUIERDO

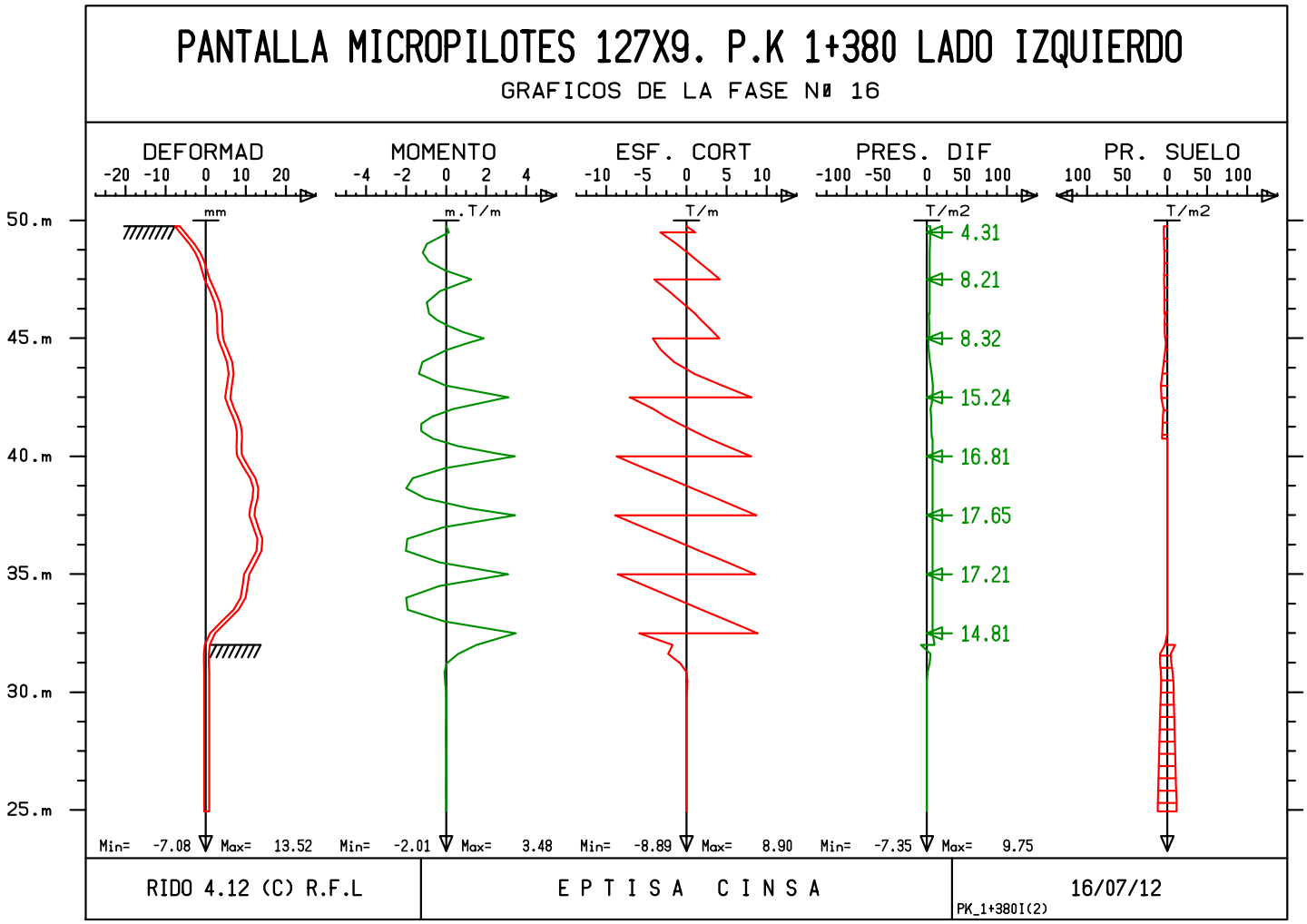
GRAFICOS DE LA FASE Nº 14



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

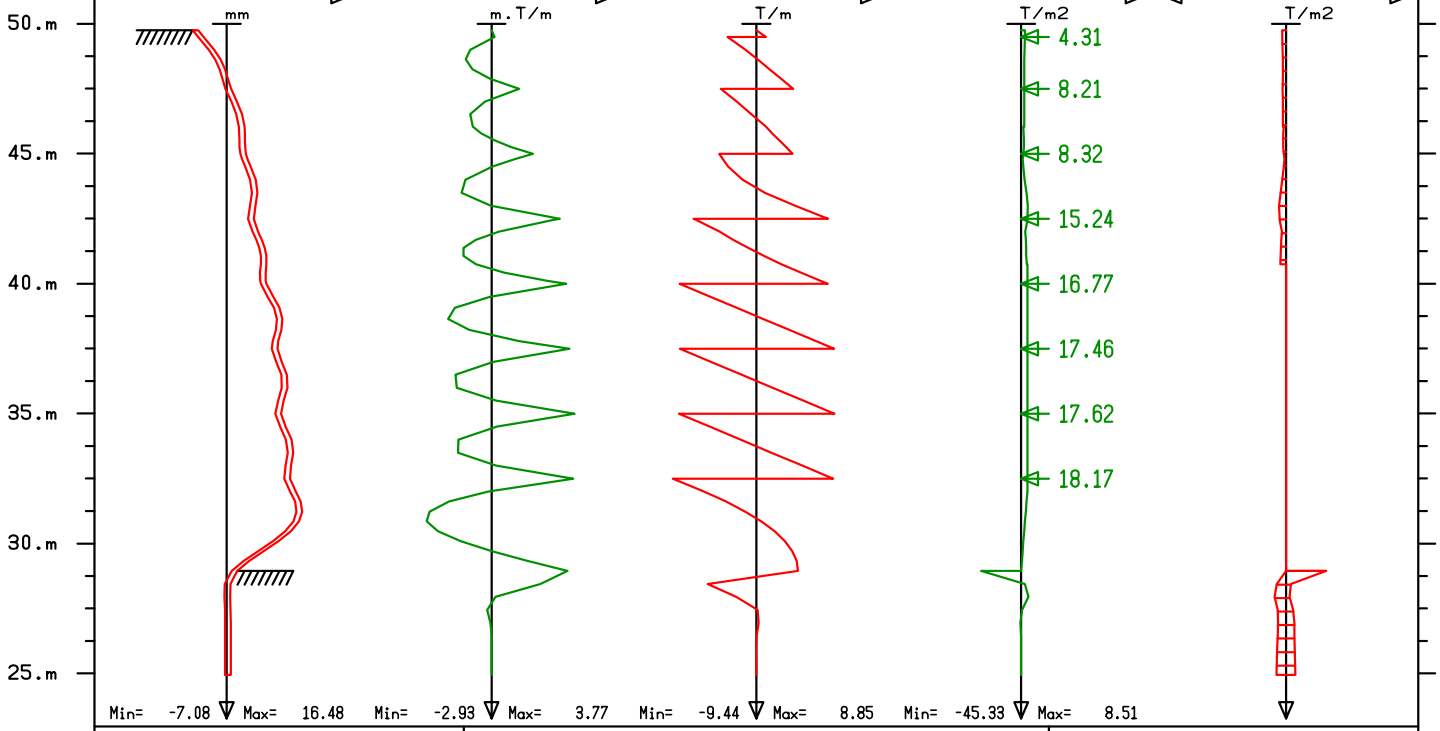
PK_1+380I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 15
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.31
8.21
8.32
15.24
16.75
17.74
18.82
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
50.m
45.m
40.m
35.m
30.m
25.m
Min= -7.08 Max= 18.37
Min= -3.89 Max= 4.58
Min= -10.18 Max= 10.82
Min= -74.97 Max= 14.12
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+380I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 16
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.31
8.21
8.32
15.24
16.81
17.65
17.21
14.81
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
50.m
45.m
40.m
35.m
30.m
25.m
Min= -7.08 Max= 13.52
Min= -2.01 Max= 3.48
Min= -8.89 Max= 8.90
Min= -7.35 Max= 9.75
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+380I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 17

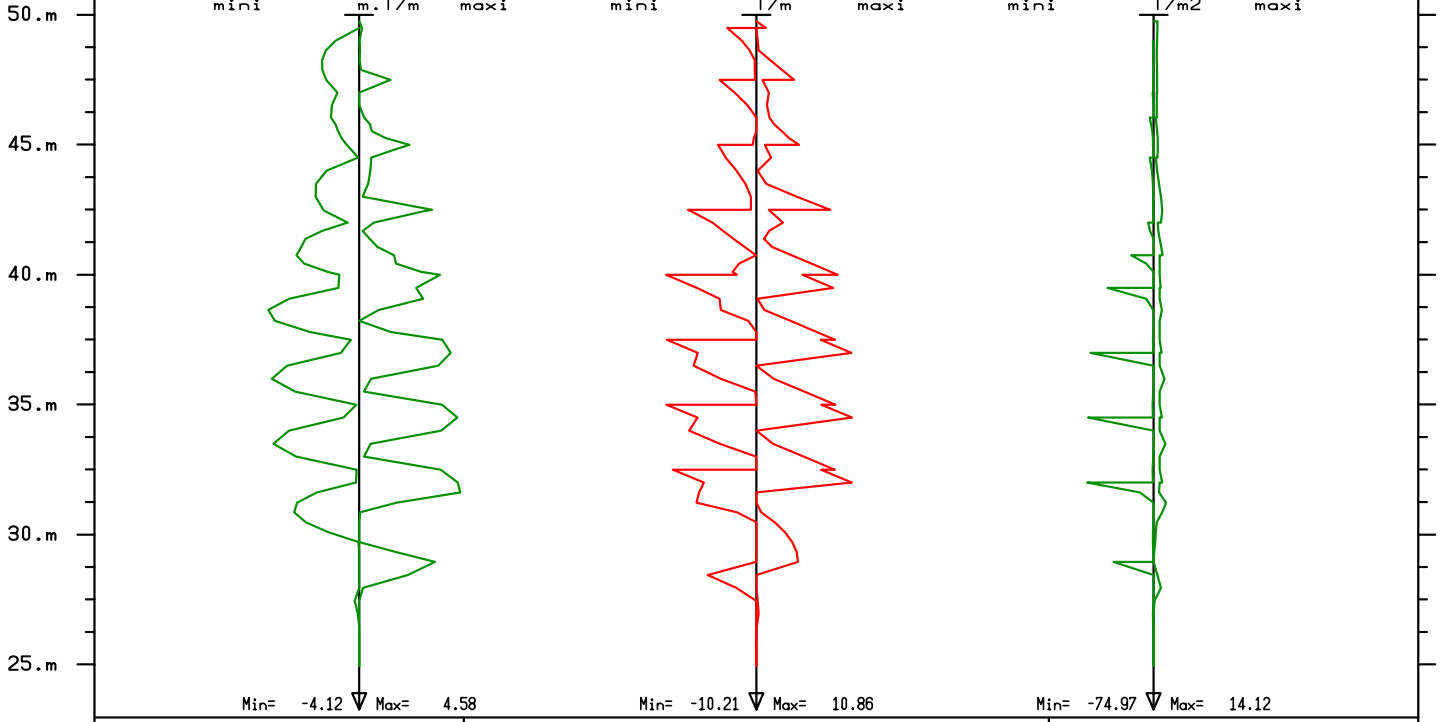


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+380I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO IZQUIERDO

ENVOLVENTES DESDE LA FASE 1 HASTA LA FASE 17



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+380I(2)

2.1.1.4. ZONA 4

```
***** NOMBRE DE FICHERO DE DATOS : PK_1+460I(2).RIO

      PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+460 LADO IZQUIERDO *80L *
      *20-06-2012
      *DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
      #ES=2.1E7
      #RIGIANC(A,L)=A*ES/L
      *MICROPILOTES
      #I=584.074/100000000
      #SEP=0.3333
      #KPIL(ET)=3.6*ET/(1.7*(ES/100*I/SEP/ET)^(1/3))*100
      : 47.95
 1 ...  47.95
      *MICROPILOTES CADA 33 CM
      : 24.25 ES*I/SEP
 2 ...  24.25 368.0034
      *DEFINICION TERRENO
      : 47.95
 3 ...  47.95
      : 42.55 1.80 0.80 0 0 1.51 1.67 25.0 0.33 0.33 KPIL(3)
 4 ...  42.55 1.8 0.8 0.3736584 0.5773817 1.51 1.67 25 0.33 0.33 593.4689
      : 36.55 2.00 1.00 0 0 1.98 2.50 25.0 0.33 0.33 KPIL(6)
 5 ...  36.55 2 1 0.3736584 0.5773817 1.98 2.5 25 0.33 0.33 1495.448
      : 34.25 2.00 1.00 0 0 2.65 0.50 35.0 0.33 0.33 KPIL(9)
 6 ...  34.25 2 1 0.2464851 0.4264236 2.65 0.5 35 0.33 0.33 2567.791
      : 10.00 2.70 1.70 0 0 0 100 45.0 0.33 0.33 KPIL(50)
 7 ...  10 2.7 1.7 0.1553672 0.2928932 10.68926 100 45 0.33 0.33 25265.6
      *NIVEL FREATICO
      : 10.00 0.5
 8 ...  10 0.5
      *SOBRECARGAS
      : SUB(1) 47.95 7.0 22.0 1.0
 9 ... SUB(1)  47.95 7 22 1
      #AREA1=4.17/10000
      #L1=17+6/2
      #AREA2=4.17/10000
      #L2=14+6/2
      #AREA3=4.17/10000
      #L3=11+6/2
      #AREA4=6.95/10000
      #L4=10+9/2
      #AREA5=6.95/10000
      #L5=10+9/2
      #AREA6=6.95/10000
      #L6=12-9/2
      *FASE 1:
      : EXC(2) 47.00
10 ... EXC(2)  47
      : CAL(2)
11 ... CAL(2)
      *FASE 2:
      : ANC(0) 47.50 5.00 30 -25 RIGIANC(AREA1,L1)
12 ... ANC(0)  47.5 5 30 -25 437.85
      : CAL(2)
13 ... CAL(2)
      : EXC(2) 44.50
14 ... EXC(2)  44.5
      : CAL(2)
15 ... CAL(2)
      *FASE 3:
      : ANC(0) 45.00 3.00 30 -25 RIGIANC(AREA2,L2)
16 ... ANC(0)  45 3 30 -25 515.1176
      : CAL(2)
17 ... CAL(2)
      : EXC(2) 42.00
18 ... EXC(2)  42
      : CAL(2)
19 ... CAL(2)
      *FASE 4:
      : ANC(0) 42.50 3.00 30 -25 RIGIANC(AREA3,L3)
20 ... ANC(0)  42.5 3 30 -25 625.5
      : CAL(2)
21 ... CAL(2)
      : EXC(2) 39.50
22 ... EXC(2)  39.5
      : CAL(2)
23 ... CAL(2)
      *FASE 6:
      : ANC(0) 40.00 3.00 30 -40 RIGIANC(AREA4,L4)
24 ... ANC(0)  40 3 30 -40 1006.552
      : CAL(2)
25 ... CAL(2)
      : EXC(2) 37.00
26 ... EXC(2)  37
      : CAL(2)
27 ... CAL(2)
      *FASE 7:
      : ANC(0) 37.50 3.00 10 -40 RIGIANC(AREA5,L5)
28 ... ANC(0)  37.5 3 10 -40 1006.552
      : CAL(2)
29 ... CAL(2)
      : EXC(2) 34.50
30 ... EXC(2)  34.5
      : LOA 34.50 33.95 3.07 3.07
31 ... LOA 34.5 33.95 3.07 3.07
      : CAL(2)
32 ... CAL(2)
      *FASE 8:
      : ANC(0) 35.00 3.00 10 -25 RIGIANC(AREA6,L6)
33 ... ANC(0)  35 3 10 -25 1946
      : CAL(2)
```

```
34 ... CAL(2)
       : EXC(2) 31.50
35 ... EXC(2)  31.5
       : LOA 34.50 31.50 3.07 3.07
36 ... LOA 34.5 31.5 3.07 3.07
       : CAL(2)
37 ... CAL(2)
       *FASE 9:
       : ANC(0) 32.00 3.00 10 -25 RIGIANC(AREA6,L6)
38 ... ANC(0)  32 3 10 -25 1946
       : CAL(2)
39 ... CAL(2)
       : EXC(2) 28.25
40 ... EXC(2)  28.25
       : LOA 31.50 28.25 3.07 0
41 ... LOA 31.5 28.25 3.07 0
       : CAL(2)
42 ... CAL(2)
       : FIN
43 ... FIN
       : BIL
44 ... BIL
       : STOP
45 ... STOP
```

*20-06-2012
*DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
*MICROPILOTES
*MICROPILOTES CADA 33 CM

** COMIENZO DE DATOS **

* LAS SOBRECARGAS DE BOUSSINESQ FUNCIÓN DEL ESTADO DE SUELO

*** DESCRIPCIÓN DE LA PARED :

	PRODUCTO DE INERCIA EI	RIGIDEZ CILÍNDRICA
SECCIÓN Nº 1 DE 47.950 m A 24.250 m :	368. T.m2/m	0. T/m3

*DEFINICION TERRENO

*** DESCRIPCIÓN DE SUELO :

CAPA Nº 1 DE 47.950 m A 42.550 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	1.800	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	0.800	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.374	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.577	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	1.510	
COHESIÓN	C =	1.670	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	25.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	593.469	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

CAPA Nº 2 DE 42.550 m A 36.550 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	2.000	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	1.000	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.374	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.577	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	1.980	
COHESIÓN	C =	2.500	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	25.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	1495.448	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

CAPA Nº 3 DE 36.550 m A 34.250 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	2.000	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	1.000	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.246	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.426	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	2.650	
COHESIÓN	C =	0.500	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	35.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	2567.791	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

CAPA Nº 4 DE 34.250 m A 10.000 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH	=	2.700	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD	=	1.700	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA	=	0.155	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0	=	0.293	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP	=	10.689	
COHESIÓN	C	=	100.000	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI	=	45.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI		=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI		=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)		=	25265.600	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN		=	0.000	1/m

*NIVEL FREATICO

** FASE No 1 **

*SOBRECARGAS

* CANCELACIÓN DE SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 1

* ADICIÓN DE UNA SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 1
NIV. = 47.950 m A = 7.000 m B = 22.000 m Q = 1.000 T/m2

*FASE 1:

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 47.000 m

FASE 1

NIVEL	PARED: DESPLAZ.	PARED: ROTACIÓN	PARED: MOMENTO	PARED: ESF.CO.	PARED: C. REP.	SOIL 1 (EXCAVACIÓN: 47.95 m, NIVEL AGUA: 10.00 m, S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2): ESTADO	SOIL 1: PR.	SOIL 1: SOPRAC.	SOIL 1: ELAST.	SOIL 2 (EXCAVACIÓN: 47.00 m, NIVEL AGUA: 10.00 m, S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2): ESTADO	SOIL 2: PR.	SOIL 2: SOPRAC.	SOIL 2: ELAST.	PUNTALES/ ANCLAS: Nº	PUNTALES/ ANCLAS: FUERZA
47.950	1.216	-0.145	0.00	0.00		-1				0					
47.500	1.151	-0.145	0.00	0.00		-1				0					
47.000	1.079	-0.139	0.02	0.10		2	0.41	0.07	593	0					
						2	0.41	0.07	593	2	0.64		593		
46.500	1.020	-0.092	0.04	0.02		2	1.00	0.10	593	2	1.12		593		
46.000	0.989	-0.032	0.04	-0.03		2	1.57	0.13	593	2	1.63		593		
45.500	0.985	0.010	0.02	-0.05		2	2.12	0.16	593	2	2.14		593		
45.000	0.994	0.019	-0.01	-0.06		2	2.66	0.18	593	2	2.67		593		
44.500	0.997	-0.012	-0.04	-0.06		2	3.19	0.20	593	2	3.19		593		
44.013	0.976	-0.081	-0.07	-0.05		2	3.73	0.22	593	2	3.68		593		
43.525	0.913	-0.180	-0.08	-0.01		2	4.29	0.23	593	2	4.15		593		
43.037	0.800	-0.280	-0.06	0.09		2	4.87	0.24	593	2	4.59		593		
42.550	0.651	-0.314	0.02	0.27		2	5.47	0.25	593	2	5.01		593		
						2	4.88	0.25	1495	2	5.60		1495		
42.500	0.635	-0.310	0.04	0.24		2	4.97	0.25	1495	2	5.63		1495		
42.000	0.502	-0.210	0.09	0.01		2	5.75	0.25	1495	2	6.01		1495		
41.576	0.435	-0.112	0.08	-0.06		2	6.34	0.25	1495	2	6.40		1495		
41.153	0.404	-0.041	0.05	-0.07		2	6.88	0.25	1495	2	6.84		1495		
40.864	0.396	-0.012	0.03	-0.06		2	7.22	0.25	1495	2	7.16		1495		
40.576	0.396	0.005	0.02	-0.04		2	7.55	0.25	1495	2	7.50		1495		
40.288	0.399	0.014	0.01	-0.02		2	7.88	0.25	1495	2	7.83		1495		
40.000	0.403	0.016	0.00	-0.01		2	8.20	0.25	1495	2	8.17		1495		
39.500	0.411	0.014	0.00	0.00		2	8.77	0.25	1495	2	8.76		1495		
39.000	0.417	0.008	-0.01	-0.01		2	9.33	0.24	1495	2	9.35		1495		
38.500	0.418	-0.003	-0.01	-0.02		2	9.90	0.24	1495	2	9.93		1495		
38.000	0.412	-0.027	-0.02	-0.03		2	10.48	0.23	1495	2	10.49		1495		
37.500	0.388	-0.069	-0.04	-0.02		2	11.09	0.22	1495	2	11.04		1495		
37.000	0.340	-0.122	-0.04	0.04		2	11.73	0.22	1495	2	11.54		1495		
36.550	0.278	-0.145	0.01	0.17		2	12.34	0.21	1495	2	11.97		1495		
						2	8.70	0.16	2568	2	9.25		2568		
36.162	0.227	-0.115	0.04	0.01		2	9.16	0.15	2568	2	9.45		2568		
35.775	0.190	-0.080	0.02	-0.07		2	9.59	0.15	2568	2	9.68		2568		
35.388	0.162	-0.070	-0.01	-0.08		2	9.98	0.15	2568	2	9.94		2568		
35.000	0.131	-0.090	-0.03	-0.03		2	10.39	0.14	2568	2	10.19		2568		
34.500	0.077	-0.124	-0.01	0.14		2	10.95	0.14	2568	2	10.48		2568		
34.250	0.046	-0.113	0.04	0.27		2	11.24	0.14	2568	2	10.61		2568		
						2	6.63	0.09	25266	2	8.38		25266		
33.950	0.020	-0.062	0.07	-0.05		2	7.54	0.09	25266	2	7.94		25266		
33.463	0.007	-0.001	0.02	-0.09		2	8.24	0.09	25266	2	8.01		25266		
32.975	0.010	0.006	0.00	-0.01		2	8.56	0.08	25266	2	8.46		25266		
32.487	0.012	0.001	0.00	0.01		2	8.89	0.08	25266	2	8.90		25266		
32.000	0.012	-0.001	0.00	0.00		2	9.27	0.08	25266	2	9.28		25266		
31.500	0.011	0.000	0.00	0.00		2	9.67	0.08	25266	2	9.67		25266		
31.094	0.011	0.000	0.00	0.00		2	9.99	0.07	25266	2	9.99		25266		
30.688	0.011	0.000	0.00	0.00		2	10.31	0.07	25266	2	10.31		25266		
30.281	0.011	0.000	0.00	0.00		2	10.63	0.07	25266	2	10.63		25266		
29.875	0.011	0.000	0.00	0.00		2	10.95	0.07	25266	2	10.95		25266		
29.469	0.011	0.000	0.00	0.00		2	11.27	0.07	25266	2	11.27		25266		
29.062	0.011	0.000	0.00	0.00		2	11.59	0.06	25266	2	11.59		25266		
28.656	0.011	0.000	0.00	0.00		2	11.91	0.06	25266	2	11.91		25266		
28.250	0.011	0.000	0.00	0.00		2	12.23	0.06	25266	2	12.23		25266		
27.750	0.011	0.000	0.00	0.00		2	12.63	0.06	25266	2	12.63		25266		
27.250	0.011	0.000	0.00	0.00		2	13.02	0.05	25266	2	13.02		25266		
26.750	0.011	0.000	0.00	0.00		2	13.42	0.05	25266	2	13.42		25266		
26.250	0.011	0.000	0.00	0.00		2	13.81	0.05	25266	2	13.81		25266		
25.750	0.011	0.000	0.00	0.00		2	14.21	0.05	25266	2	14.20		25266		
25.250	0.011	0.000	0.00	0.00		2	14.60	0.05	25266	2	14.60		25266		
24.750	0.011	0.000	0.00	0.00		2	14.99	0.05	25266	2	15.00		25266		
24.250	0.011	-0.001	0.00	-0.01		2	15.38	0.04	25266	2	15.39		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 1 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	N° FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = 1.22 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = 0.09 m.T/m			

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.015 = (202.49 T/m)/(13845.43 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.015 = (202.50 T/m)/(13579.35 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 3.24 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 2 **

*FASE 2:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 1	NIVEL	= 47.500 m
		ESPACIADO	= 5.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= -25.000 T
		RIGIDEZ	= 437.850 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 2

	PARED					SOIL 1				SOIL 2				PUNTALES/ ANCLAS	
						EXCAVACIÓN: 47.95 m				EXCAVACIÓN: 47.00 m					
						NIVEL AGUA: 10.00 m				NIVEL AGUA: 10.00 m					
						S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
47.950	-6.572	4.198	0.00	0.00		2	3.90		593	0					
47.500	-4.665	4.353	0.37	1.61		2	3.27	0.03	593	0					
				-2.72		2	3.27	0.03	593	0				1	-25.00
47.000	-2.493	4.112	-0.61	-1.27		2	2.53	0.07	593	0					
46.500	-0.698	2.991	-0.95	-0.15		2	2.02	0.10	593	2	0.11		593		
46.000	0.478	1.738	-0.84	0.46		2	1.87	0.13	593	2	1.32		593		
45.500	1.089	0.769	-0.57	0.56		2	2.06	0.16	593	2	2.21		593		
45.000	1.309	0.170	-0.32	0.43		2	2.47	0.18	593	2	2.86		593		
44.500	1.307	-0.142	-0.15	0.24		2	3.01	0.20	593	2	3.37		593		
44.013	1.199	-0.284	-0.07	0.10		2	3.60	0.22	593	2	3.82		593		
43.525	1.041	-0.356	-0.04	0.04		2	4.21	0.23	593	2	4.23		593		
43.037	0.856	-0.397	-0.01	0.09		2	4.84	0.24	593	2	4.63		593		
42.550	0.664	-0.374	0.06	0.25		2	5.46	0.25	593	2	5.02		593		
						2	4.86	0.25	1495	2	5.62		1495		
42.500	0.646	-0.365	0.07	0.21		2	4.95	0.25	1495	2	5.65		1495		
42.000	0.496	-0.226	0.11	-0.02		2	5.76	0.25	1495	2	6.00		1495		
41.576	0.426	-0.111	0.08	-0.08		2	6.35	0.25	1495	2	6.39		1495		
41.153	0.396	-0.035	0.05	-0.08		2	6.89	0.25	1495	2	6.83		1495		
40.864	0.391	-0.005	0.03	-0.06		2	7.23	0.25	1495	2	7.16		1495		
40.576	0.392	0.011	0.01	-0.04		2	7.56	0.25	1495	2	7.49		1495		
40.288	0.397	0.018	0.00	-0.02		2	7.88	0.25	1495	2	7.83		1495		
40.000	0.402	0.019	0.00	-0.01		2	8.20	0.25	1495	2	8.17		1495		
39.500	0.411	0.015	0.00	0.00		2	8.77	0.25	1495	2	8.76		1495		
39.000	0.417	0.008	-0.01	-0.01		2	9.33	0.24	1495	2	9.35		1495		
38.500	0.419	-0.003	-0.01	-0.02		2	9.90	0.24	1495	2	9.93		1495		
38.000	0.412	-0.027	-0.02	-0.03		2	10.48	0.23	1495	2	10.49		1495		
37.500	0.388	-0.070	-0.04	-0.02		2	11.09	0.22	1495	2	11.04		1495		
37.000	0.340	-0.122	-0.04	0.04		2	11.73	0.22	1495	2	11.54		1495		
36.550	0.278	-0.145	0.01	0.17		2	12.34	0.21	1495	2	11.97		1495		
						2	8.70	0.16	2568	2	9.25		2568		
36.162	0.227	-0.115	0.04	0.01		2	9.16	0.15	2568	2	9.45		2568		
35.775	0.190	-0.080	0.02	-0.07		2	9.59	0.15	2568	2	9.68		2568		
35.388	0.162	-0.070	-0.01	-0.08		2	9.98	0.15	2568	2	9.94		2568		
35.000	0.131	-0.090	-0.03	-0.03		2	10.39	0.14	2568	2	10.19		2568		
34.500	0.077	-0.124	-0.01	0.14		2	10.95	0.14	2568	2	10.48		2568		
34.250	0.046	-0.113	0.04	0.27		2	11.24	0.14	2568	2	10.61		2568		
						2	6.63	0.09	25266	2	8.38		25266		
33.950	0.020	-0.062	0.07	-0.05		2	7.54	0.09	25266	2	7.94		25266		
33.463	0.007	-0.001	0.02	-0.09		2	8.24	0.09	25266	2	8.01		25266		
32.975	0.010	0.006	0.00	-0.01		2	8.56	0.08	25266	2	8.46		25266		
32.487	0.012	0.001	0.00	0.01		2	8.89	0.08	25266	2	8.90		25266		
32.000	0.012	-0.001	0.00	0.00		2	9.27	0.08	25266	2	9.28		25266		
31.500	0.011	0.000	0.00	0.00		2	9.67	0.08	25266	2	9.67		25266		
31.094	0.011	0.000	0.00	0.00		2	9.99	0.07	25266	2	9.99		25266		
30.688	0.011	0.000	0.00	0.00		2	10.31	0.07	25266	2	10.31		25266		
30.281	0.011	0.000	0.00	0.00		2	10.63	0.07	25266	2	10.63		25266		
29.875	0.011	0.000	0.00	0.00		2	10.95	0.07	25266	2	10.95		25266		
29.469	0.011	0.000	0.00	0.00		2	11.27	0.07	25266	2	11.27		25266		
29.062	0.011	0.000	0.00	0.00		2	11.59	0.06	25266	2	11.59		25266		
28.656	0.011	0.000	0.00	0.00		2	11.91	0.06	25266	2	11.91		25266		
28.250	0.011	0.000	0.00	0.00		2	12.23	0.06	25266	2	12.23		25266		
27.750	0.011	0.000	0.00	0.00		2	12.63	0.06	25266	2	12.63		25266		
27.250	0.011	0.000	0.00	0.00		2	13.02	0.05	25266	2	13.02		25266		
26.750	0.011	0.000	0.00	0.00		2	13.42	0.05	25266	2	13.42		25266		
26.250	0.011	0.000	0.00	0.00		2	13.81	0.05	25266	2	13.81		25266		
25.750	0.011	0.000	0.00	0.00		2	14.20	0.05	25266	2	14.20		25266		
25.250	0.011	0.000	0.00	0.00		2	14.60	0.05	25266	2	14.60		25266		
24.750	0.011	0.000	0.00	0.00		2	14.99	0.05	25266	2	14.99		25266		
24.250	0.011	0.000	0.00	0.00		2	15.39	0.04	25266	2	15.39		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 2 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	N° FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = -6.57 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = -0.95 m.T/m			

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.015 = (206.33 T/m)/(13845.43 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.015 = (201.99 T/m)/(13579.35 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 3.26 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 3 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 44.500 m

FASE 3

	PARED					SOIL 1				SOIL 2				
						EXCAVACIÓN: 47.95 m				EXCAVACIÓN: 44.50 m				PUNTALES/
						NIVEL AGUA: 10.00 m				NIVEL AGUA: 10.00 m				ANCLAS
						S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº FUERZA
47.950	-7.235	5.618	0.00	0.00		2	4.29		593	0				
47.500	-4.688	5.784	0.40	1.70		2	3.28	0.03	593	0				
				-2.62		2	3.28	0.03	593	0				1 -24.99
47.000	-1.786	5.607	-0.55	-1.28		2	2.11	0.07	593	0				
46.500	0.772	4.532	-0.96	-0.46		2	1.15	0.10	593	0				
46.000	2.692	3.124	-1.07	-0.03		2	0.56	0.13	593	0				
45.500	3.891	1.683	-1.03	0.21		2	0.39	0.16	593	0				
45.000	4.398	0.383	-0.86	0.46		2	0.64	0.18	593	0				
44.500	4.327	-0.591	-0.53	0.93		2	1.22	0.20	593	0				
						2	1.22	0.20	593	2	2.57		593	
44.013	3.909	-1.057	-0.22	0.39		2	1.99	0.22	593	2	2.83		593	
43.525	3.340	-1.252	-0.10	0.15		2	2.85	0.23	593	2	3.00		593	
43.037	2.706	-1.329	-0.01	0.27		2	3.74	0.24	593	2	3.13		593	
42.550	2.074	-1.214	0.22	0.75		2	4.63	0.25	593	2	3.26		593	
						2	2.76	0.25	1495	2	5.13		1495	
42.500	2.014	-1.181	0.26	0.64		2	2.90	0.25	1495	2	5.10		1495	
42.000	1.534	-0.719	0.36	-0.10		2	4.20	0.25	1495	2	4.96		1495	
41.576	1.311	-0.347	0.27	-0.28		2	5.03	0.25	1495	2	5.11		1495	
41.153	1.221	-0.103	0.15	-0.26		2	5.65	0.25	1495	2	5.47		1495	
40.864	1.206	-0.008	0.09	-0.20		2	6.01	0.25	1495	2	5.78		1495	
40.576	1.212	0.042	0.04	-0.13		2	6.33	0.25	1495	2	6.12		1495	
40.288	1.228	0.063	0.01	-0.08		2	6.64	0.25	1495	2	6.47		1495	
40.000	1.247	0.066	0.00	-0.04		2	6.94	0.25	1495	2	6.84		1495	
39.500	1.277	0.054	-0.01	-0.01		2	7.47	0.25	1495	2	7.46		1495	
39.000	1.299	0.033	-0.02	-0.02		2	8.01	0.24	1495	2	8.07		1495	
38.500	1.308	-0.002	-0.04	-0.06		2	8.57	0.24	1495	2	8.66		1495	
38.000	1.290	-0.078	-0.08	-0.09		2	9.17	0.23	1495	2	9.21		1495	
37.500	1.221	-0.212	-0.12	-0.06		2	9.84	0.22	1495	2	9.68		1495	
37.000	1.073	-0.379	-0.11	0.13		2	10.64	0.22	1495	2	10.04		1495	
36.550	0.880	-0.451	0.02	0.52		2	11.44	0.21	1495	2	10.27		1495	
						2	7.16	0.16	2568	2	8.87		2568	
36.162	0.720	-0.358	0.12	0.02		2	7.90	0.15	2568	2	8.79		2568	
35.775	0.604	-0.249	0.07	-0.21		2	8.52	0.15	2568	2	8.83		2568	
35.388	0.516	-0.220	-0.02	-0.24		2	9.07	0.15	2568	2	8.93		2568	
35.000	0.420	-0.286	-0.09	-0.09		2	9.65	0.14	2568	2	9.02		2568	
34.500	0.246	-0.396	-0.02	0.44		2	10.52	0.14	2568	2	8.99		2568	
34.250	0.149	-0.363	0.14	0.89		2	10.98	0.14	2568	2	8.96		2568	
						2	4.03	0.09	25266	2	9.66		25266	
33.950	0.064	-0.197	0.22	-0.15		2	6.43	0.09	25266	2	7.74		25266	
33.463	0.023	-0.003	0.07	-0.30		2	7.83	0.09	25266	2	7.10		25266	
32.975	0.032	0.021	-0.01	-0.05		2	8.00	0.08	25266	2	7.70		25266	
32.487	0.038	0.005	-0.01	0.02		2	8.23	0.08	25266	2	8.24		25266	
32.000	0.038	-0.001	0.00	0.01		2	8.60	0.08	25266	2	8.64		25266	
31.500	0.038	-0.001	0.00	0.00		2	9.01	0.08	25266	2	9.02		25266	
31.094	0.037	0.000	0.00	0.00		2	9.33	0.07	25266	2	9.33		25266	
30.688	0.037	0.000	0.00	0.00		2	9.65	0.07	25266	2	9.65		25266	
30.281	0.037	0.000	0.00	0.00		2	9.97	0.07	25266	2	9.97		25266	
29.875	0.037	0.000	0.00	0.00		2	10.29	0.07	25266	2	10.29		25266	
29.469	0.037	0.000	0.00	0.00		2	10.61	0.07	25266	2	10.61		25266	
29.062	0.037	0.000	0.00	0.00		2	10.93	0.06	25266	2	10.93		25266	
28.656	0.037	0.000	0.00	0.00		2	11.25	0.06	25266	2	11.25		25266	
28.250	0.037	0.000	0.00	0.00		2	11.57	0.06	25266	2	11.57		25266	
27.750	0.037	0.000	0.00	0.00		2	11.97	0.06	25266	2	11.97		25266	
27.250	0.037	0.000	0.00	0.00		2	12.36	0.05	25266	2	12.36		25266	
26.750	0.037	0.000	0.00	0.00		2	12.76	0.05	25266	2	12.76		25266	
26.250	0.037	0.000	0.00	0.00		2	13.15	0.05	25266	2	13.15		25266	
25.750	0.037	0.000	0.00	0.00		2	13.55	0.05	25266	2	13.55		25266	
25.250	0.037	0.000	0.00	0.00		2	13.94	0.05	25266	2	13.94		25266	
24.750	0.037	0.000	0.00	0.00		2	14.33	0.05	25266	2	14.33		25266	
24.250	0.037	0.000	0.00	0.00		2	14.73	0.04	25266	2	14.73		25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T

FASE 3 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	N° FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = -7.23 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = -1.07 m.T/m			

(1 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.013 = (183.45 T/m)/(13845.43 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.014 = (179.12 T/m)/(12977.90 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 3.26 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 4 **

*FASE 3:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 2	NIVEL	= 45.000 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= -25.000 T
		RIGIDEZ	= 515.118 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 4

	PARED					SOIL 1					SOIL 2					
						EXCAVACIÓN: 47.95 m					EXCAVACIÓN: 44.50 m					PUNTALES/
						NIVEL AGUA: 10.00 m					NIVEL AGUA: 10.00 m					ANCLAS
						S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2					S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.		ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.		Nº FUERZA
47.950	-6.129	3.685	0.00	0.00		2	3.64		593		0					
47.500	-4.454	3.830	0.35	1.53		2	3.14	0.03	593		0					
				-2.82		2	3.14	0.03	593		0					1 -25.08
47.000	-2.558	3.520	-0.69	-1.39		2	2.57	0.07	593		0					
46.500	-1.093	2.254	-1.07	-0.18		2	2.26	0.10	593		0					
46.000	-0.325	0.861	-0.88	0.97		2	2.35	0.13	593		0					
45.500	-0.121	0.133	-0.08	2.25		2	2.78	0.16	593		0					
45.000	0.064	0.945	1.41	3.75		2	3.21	0.18	593		0					
				-3.47		2	3.21	0.18	593		0					2 -25.00
44.500	0.840	1.858	0.07	-1.85		2	3.29	0.20	593		0					
						2	3.29	0.20	593		2	0.50		593		
44.013	1.690	1.493	-0.53	-0.73		2	3.31	0.22	593		2	1.51		593		
43.525	2.218	0.636	-0.70	0.00		2	3.51	0.23	593		2	2.33		593		
43.037	2.308	-0.233	-0.57	0.55		2	3.97	0.24	593		2	2.89		593		
42.550	2.048	-0.744	-0.16	1.15		2	4.64	0.25	593		2	3.24		593		
						2	2.79	0.25	1495		2	5.09		1495		
42.500	2.011	-0.762	-0.10	1.04		2	2.91	0.25	1495		2	5.09		1495		
42.000	1.640	-0.654	0.19	0.23		2	4.04	0.25	1495		2	5.11		1495		
41.576	1.415	-0.406	0.21	-0.08		2	4.87	0.25	1495		2	5.27		1495		
41.153	1.291	-0.189	0.16	-0.17		2	5.55	0.25	1495		2	5.57		1495		
40.864	1.253	-0.086	0.11	-0.16		2	5.94	0.25	1495		2	5.85		1495		
40.576	1.238	-0.018	0.07	-0.13		2	6.29	0.25	1495		2	6.16		1495		
40.288	1.240	0.022	0.04	-0.09		2	6.62	0.25	1495		2	6.49		1495		
40.000	1.249	0.042	0.02	-0.06		2	6.94	0.25	1495		2	6.84		1495		
39.500	1.273	0.048	0.00	-0.03		2	7.48	0.25	1495		2	7.45		1495		
39.000	1.295	0.036	-0.02	-0.03		2	8.02	0.24	1495		2	8.06		1495		
38.500	1.305	0.002	-0.04	-0.06		2	8.57	0.24	1495		2	8.66		1495		
38.000	1.289	-0.075	-0.08	-0.09		2	9.17	0.23	1495		2	9.21		1495		
37.500	1.220	-0.210	-0.12	-0.06		2	9.84	0.22	1495		2	9.68		1495		
37.000	1.073	-0.379	-0.11	0.13		2	10.64	0.22	1495		2	10.04		1495		
36.550	0.880	-0.451	0.02	0.52		2	11.44	0.21	1495		2	10.27		1495		
						2	7.16	0.16	2568		2	8.87		2568		
36.162	0.720	-0.358	0.12	0.02		2	7.90	0.15	2568		2	8.79		2568		
35.775	0.604	-0.249	0.07	-0.21		2	8.52	0.15	2568		2	8.83		2568		
35.388	0.516	-0.221	-0.02	-0.25		2	9.07	0.15	2568		2	8.93		2568		
35.000	0.420	-0.286	-0.09	-0.09		2	9.65	0.14	2568		2	9.02		2568		
34.500	0.246	-0.396	-0.02	0.44		2	10.52	0.14	2568		2	8.99		2568		
34.250	0.149	-0.363	0.14	0.89		2	10.98	0.14	2568		2	8.96		2568		
						2	4.03	0.09	25266		2	9.66		25266		
33.950	0.064	-0.197	0.22	-0.15		2	6.43	0.09	25266		2	7.74		25266		
33.463	0.023	-0.003	0.07	-0.30		2	7.83	0.09	25266		2	7.10		25266		
32.975	0.032	0.021	-0.01	-0.05		2	8.00	0.08	25266		2	7.70		25266		
32.487	0.038	0.005	-0.01	0.02		2	8.23	0.08	25266		2	8.24		25266		
32.000	0.038	-0.001	0.00	0.01		2	8.60	0.08	25266		2	8.64		25266		
31.500	0.038	-0.001	0.00	0.00		2	9.01	0.08	25266		2	9.02		25266		
31.094	0.037	0.000	0.00	0.00		2	9.33	0.07	25266		2	9.33		25266		
30.688	0.037	0.000	0.00	0.00		2	9.65	0.07	25266		2	9.65		25266		
30.281	0.037	0.000	0.00	0.00		2	9.97	0.07	25266		2	9.97		25266		
29.875	0.037	0.000	0.00	0.00		2	10.29	0.07	25266		2	10.29		25266		
29.469	0.037	0.000	0.00	0.00		2	10.61	0.07	25266		2	10.61		25266		
29.062	0.037	0.000	0.00	0.00		2	10.93	0.06	25266		2	10.93		25266		
28.656	0.037	0.000	0.00	0.00		2	11.25	0.06	25266		2	11.25		25266		
28.250	0.037	0.000	0.00	0.00		2	11.57	0.06	25266		2	11.57		25266		
27.750	0.037	0.000	0.00	0.00		2	11.97	0.06	25266		2	11.97		25266		
27.250	0.037	0.000	0.00	0.00		2	12.36	0.05	25266		2	12.36		25266		
26.750	0.037	0.000	0.00	0.00		2	12.76	0.05	25266		2	12.76		25266		
26.250	0.037	0.000	0.00	0.00		2	13.15	0.05	25266		2	13.15		25266		
25.750	0.037	0.000	0.00	0.00		2	13.55	0.05	25266		2	13.55		25266		
25.250	0.037	0.000	0.00	0.00		2	13.94	0.05	25266		2	13.94		25266		
24.750	0.037	0.000	0.00	0.00		2	14.33	0.05	25266		2	14.33		25266		
24.250	0.037	0.000	0.00	0.00		2	14.73	0.04	25266		2	14.73		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3			T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 4 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	N° FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = -6.13 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = 1.41 m.T/m			

(1 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.014 = (189.30 T/m)/(13845.43 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.014 = (177.74 T/m)/(12977.90 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 3.26 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 5 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 42.000 m

FASE 5

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 47.95 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 42.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
47.950	-6.358	3.735	0.00	0.00		2	3.77		593	0					
47.500	-4.660	3.886	0.36	1.58		2	3.27	0.03	593	0					
				-2.75		2	3.27	0.03	593	0				1	-25.00
47.000	-2.727	3.625	-0.62	-1.26		2	2.67	0.07	593	0					
46.500	-1.180	2.493	-0.94	-0.02		2	2.31	0.10	593	0					
46.000	-0.236	1.344	-0.66	1.13		2	2.30	0.13	593	0					
45.500	0.293	0.969	0.21	2.34		2	2.53	0.16	593	0					
45.000	0.998	2.188	1.70	3.64		2	2.65	0.18	593	0					
				-3.70		2	2.65	0.18	593	0				2	-25.42
44.500	2.477	3.382	0.16	-2.46		2	2.32	0.20	593	0					
44.013	4.064	2.921	-0.78	-1.43		2	1.90	0.22	593	0					
43.525	5.174	1.528	-1.25	-0.54		2	1.76	0.23	593	0					
43.037	5.498	-0.211	-1.30	0.39		2	2.08	0.24	593	0					
42.550	5.011	-1.681	-0.82	1.61		2	2.88	0.25	593	0					
						1	0.44	0.16	1495	0					
42.500	4.924	-1.788	-0.74	1.63		1	0.48	0.16	1495	0					
42.000	3.874	-2.213	0.15	1.96		1	0.85	0.16	1495	0					
						1	0.85	0.16	1495	2	5.79		1495		
41.576	3.023	-1.717	0.60	0.38		2	2.47	0.25	1495	2	5.01		1495		
41.153	2.447	-1.002	0.59	-0.34		2	3.82	0.25	1495	2	4.64		1495		
40.864	2.221	-0.587	0.47	-0.47		2	4.49	0.25	1495	2	4.63		1495		
40.576	2.099	-0.277	0.33	-0.46		2	5.00	0.25	1495	2	4.78		1495		
40.288	2.052	-0.069	0.21	-0.38		2	5.41	0.25	1495	2	5.04		1495		
40.000	2.051	0.053	0.11	-0.27		2	5.74	0.25	1495	2	5.38		1495		
39.500	2.102	0.130	0.01	-0.13		2	6.24	0.25	1495	2	6.03		1495		
39.000	2.165	0.111	-0.04	-0.08		2	6.72	0.24	1495	2	6.70		1495		
38.500	2.204	0.035	-0.08	-0.10		2	7.23	0.24	1495	2	7.34		1495		
38.000	2.188	-0.112	-0.14	-0.15		2	7.83	0.23	1495	2	7.89		1495		
37.500	2.076	-0.353	-0.21	-0.10		2	8.56	0.22	1495	2	8.30		1495		
37.000	1.826	-0.644	-0.19	0.22		2	9.51	0.22	1495	2	8.50		1495		
36.550	1.498	-0.767	0.04	0.89		2	10.51	0.21	1495	2	8.53		1495		
						2	5.57	0.16	2568	2	8.49		2568		
36.162	1.226	-0.610	0.20	0.03		2	6.60	0.15	2568	2	8.13		2568		
35.775	1.028	-0.424	0.13	-0.37		2	7.43	0.15	2568	2	7.95		2568		
35.388	0.879	-0.375	-0.04	-0.42		2	8.14	0.15	2568	2	7.90		2568		
35.000	0.717	-0.486	-0.16	-0.16		2	8.89	0.14	2568	2	7.81		2568		
34.500	0.420	-0.675	-0.04	0.76		2	10.07	0.14	2568	2	7.48		2568		
34.250	0.254	-0.619	0.24	1.51		2	10.71	0.14	2568	2	7.26		2568		
						2	1.37	0.09	25266	2	10.97		25266		
33.950	0.109	-0.336	0.37	-0.26		2	5.29	0.09	25266	2	7.52		25266		
33.463	0.040	-0.005	0.11	-0.51		2	7.41	0.09	25266	2	6.17		25266		
32.975	0.054	0.036	-0.02	-0.08		2	7.43	0.08	25266	2	6.92		25266		
32.487	0.065	0.008	-0.02	0.04		2	7.55	0.08	25266	2	7.57		25266		
32.000	0.065	-0.002	0.00	0.02		2	7.91	0.08	25266	2	7.97		25266		
31.500	0.064	-0.001	0.00	0.00		2	8.33	0.08	25266	2	8.34		25266		
31.094	0.064	0.000	0.00	0.00		2	8.66	0.07	25266	2	8.66		25266		
30.688	0.064	0.000	0.00	0.00		2	8.98	0.07	25266	2	8.98		25266		
30.281	0.064	0.000	0.00	0.00		2	9.30	0.07	25266	2	9.30		25266		
29.875	0.064	0.000	0.00	0.00		2	9.62	0.07	25266	2	9.62		25266		
29.469	0.064	0.000	0.00	0.00		2	9.94	0.07	25266	2	9.94		25266		
29.062	0.064	0.000	0.00	0.00		2	10.26	0.06	25266	2	10.26		25266		
28.656	0.064	0.000	0.00	0.00		2	10.58	0.06	25266	2	10.58		25266		
28.250	0.064	0.000	0.00	0.00		2	10.90	0.06	25266	2	10.90		25266		
27.750	0.064	0.000	0.00	0.00		2	11.29	0.06	25266	2	11.29		25266		
27.250	0.064	0.000	0.00	0.00		2	11.69	0.05	25266	2	11.69		25266		
26.750	0.064	0.000	0.00	0.00		2	12.08	0.05	25266	2	12.08		25266		
26.250	0.064	0.000	0.00	0.00		2	12.48	0.05	25266	2	12.48		25266		
25.750	0.064	0.000	0.00	0.00		2	12.87	0.05	25266	2	12.87		25266		
25.250	0.064	0.000	0.00	0.00		2	13.27	0.05	25266	2	13.27		25266		
24.750	0.064	0.000	0.00	0.00		2	13.66	0.05	25266	2	13.66		25266		
24.250	0.064	0.000	0.00	0.00		2	14.05	0.04	25266	2	14.05		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 5 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	N° FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = -6.36 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = 1.70 m.T/m			

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.012 = (167.02 T/m)/(13845.43 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.013 = (155.36 T/m)/(12377.94 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 3.19 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 6 **

*FASE 4:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 3	NIVEL	= 42.500 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= -25.000 T
		RIGIDEZ	= 625.500 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 6

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 47.95 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 42.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
47.950	-6.284	3.808	0.00	0.00		2	3.73		593	0					
47.500	-4.553	3.957	0.36	1.56		2	3.20	0.03	593	0					
				-2.78		2	3.20	0.03	593	0				1	-25.04
47.000	-2.588	3.675	-0.65	-1.33		2	2.59	0.07	593	0					
46.500	-1.031	2.475	-1.01	-0.13		2	2.22	0.10	593	0					
46.000	-0.128	1.184	-0.80	0.99		2	2.23	0.13	593	0					
45.500	0.266	0.567	-0.01	2.18		2	2.55	0.16	593	0					
45.000	0.687	1.439	1.41	3.53		2	2.84	0.18	593	0					
				-3.77		2	2.84	0.18	593	0				2	-25.28
44.500	1.691	2.231	-0.13	-2.37		2	2.78	0.20	593	0					
44.013	2.632	1.447	-0.95	-1.02		2	2.75	0.22	593	0					
43.525	2.996	0.009	-1.11	0.39		2	3.05	0.23	593	0					
43.037	2.684	-1.161	-0.52	2.05		2	3.75	0.24	593	0					
42.550	2.081	-0.985	0.96	4.09		2	4.62	0.25	593	0					
						2	4.82	0.25	1495	0					
42.500	2.035	-0.841	1.17	4.33		2	4.80	0.25	1495	0					
				-2.88		2	4.80	0.25	1495	0				3	-25.00
42.000	1.881	0.024	0.29	-0.72		2	3.83	0.25	1495	0					
						2	3.83	0.25	1495	2	2.81		1495		
41.576	1.939	0.209	0.06	-0.36		2	4.09	0.25	1495	2	3.39		1495		
41.153	2.032	0.212	-0.04	-0.12		2	4.44	0.25	1495	2	4.02		1495		
40.864	2.088	0.172	-0.06	-0.03		2	4.69	0.25	1495	2	4.43		1495		
40.576	2.131	0.126	-0.06	0.03		2	4.96	0.25	1495	2	4.83		1495		
40.288	2.162	0.086	-0.04	0.05		2	5.24	0.25	1495	2	5.21		1495		
40.000	2.182	0.057	-0.03	0.05		2	5.54	0.25	1495	2	5.57		1495		
39.500	2.203	0.033	-0.01	0.02		2	6.09	0.25	1495	2	6.18		1495		
39.000	2.217	0.021	-0.01	-0.04		2	6.64	0.24	1495	2	6.78		1495		
38.500	2.220	-0.017	-0.05	-0.11		2	7.21	0.24	1495	2	7.36		1495		
38.000	2.187	-0.132	-0.12	-0.17		2	7.83	0.23	1495	2	7.89		1495		
37.500	2.070	-0.355	-0.20	-0.11		2	8.57	0.22	1495	2	8.29		1495		
37.000	1.821	-0.639	-0.19	0.21		2	9.52	0.22	1495	2	8.50		1495		
36.550	1.495	-0.762	0.04	0.89		2	10.52	0.21	1495	2	8.53		1495		
						2	5.58	0.16	2568	2	8.49		2568		
36.162	1.225	-0.606	0.20	0.03		2	6.60	0.15	2568	2	8.12		2568		
35.775	1.028	-0.422	0.12	-0.36		2	7.43	0.15	2568	2	7.95		2568		
35.388	0.879	-0.374	-0.04	-0.42		2	8.14	0.15	2568	2	7.90		2568		
35.000	0.717	-0.486	-0.16	-0.16		2	8.89	0.14	2568	2	7.81		2568		
34.500	0.420	-0.675	-0.04	0.76		2	10.07	0.14	2568	2	7.48		2568		
34.250	0.255	-0.619	0.24	1.51		2	10.71	0.14	2568	2	7.26		2568		
						2	1.37	0.09	25266	2	10.97		25266		
33.950	0.109	-0.336	0.37	-0.26		2	5.29	0.09	25266	2	7.52		25266		
33.463	0.040	-0.005	0.11	-0.51		2	7.41	0.09	25266	2	6.17		25266		
32.975	0.054	0.036	-0.02	-0.08		2	7.43	0.08	25266	2	6.92		25266		
32.487	0.065	0.008	-0.02	0.04		2	7.55	0.08	25266	2	7.57		25266		
32.000	0.065	-0.002	0.00	0.02		2	7.91	0.08	25266	2	7.97		25266		
31.500	0.064	-0.001	0.00	0.00		2	8.33	0.08	25266	2	8.34		25266		
31.094	0.064	0.000	0.00	0.00		2	8.66	0.07	25266	2	8.66		25266		
30.688	0.064	0.000	0.00	0.00		2	8.98	0.07	25266	2	8.98		25266		
30.281	0.064	0.000	0.00	0.00		2	9.30	0.07	25266	2	9.30		25266		
29.875	0.064	0.000	0.00	0.00		2	9.62	0.07	25266	2	9.62		25266		
29.469	0.064	0.000	0.00	0.00		2	9.94	0.07	25266	2	9.94		25266		
29.062	0.064	0.000	0.00	0.00		2	10.26	0.06	25266	2	10.26		25266		
28.656	0.064	0.000	0.00	0.00		2	10.58	0.06	25266	2	10.58		25266		
28.250	0.064	0.000	0.00	0.00		2	10.90	0.06	25266	2	10.90		25266		
27.750	0.064	0.000	0.00	0.00		2	11.29	0.06	25266	2	11.29		25266		
27.250	0.064	0.000	0.00	0.00		2	11.69	0.05	25266	2	11.69		25266		
26.750	0.064	0.000	0.00	0.00		2	12.08	0.05	25266	2	12.08		25266		
26.250	0.064	0.000	0.00	0.00		2	12.48	0.05	25266	2	12.48		25266		
25.750	0.064	0.000	0.00	0.00		2	12.87	0.05	25266	2	12.87		25266		
25.250	0.064	0.000	0.00	0.00		2	13.27	0.05	25266	2	13.27		25266		
24.750	0.064	0.000	0.00	0.00		2	13.66	0.05	25266	2	13.66		25266		
24.250	0.064	0.000	0.00	0.00		2	14.05	0.04	25266	2	14.05		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 6 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	Nº FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = -6.28 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = 1.41 m.T/m			

(1 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.012 = (172.86 T/m)/(13845.43 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.012 = (154.01 T/m)/(12377.94 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 3.26 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 7 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 39.500 m

FASE 7

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 47.95 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 39.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
47.950	-6.234	3.757	0.00	0.00		2	3.70		593	0					
47.500	-4.526	3.904	0.36	1.55		2	3.19	0.03	593	0					
				-2.79		2	3.19	0.03	593	0				1	-25.05
47.000	-2.589	3.614	-0.66	-1.35		2	2.59	0.07	593	0					
46.500	-1.066	2.396	-1.03	-0.14		2	2.24	0.10	593	0					
46.000	-0.210	1.079	-0.82	0.99		2	2.28	0.13	593	0					
45.500	0.126	0.443	-0.02	2.22		2	2.63	0.16	593	0					
45.000	0.485	1.323	1.43	3.62		2	2.96	0.18	593	0					
				-3.65		2	2.96	0.18	593	0				2	-25.19
44.500	1.448	2.195	-0.03	-2.18		2	2.93	0.20	593	0					
44.013	2.413	1.608	-0.75	-0.77		2	2.88	0.22	593	0					
43.525	2.935	0.526	-0.77	0.68		2	3.09	0.23	593	0					
43.037	2.999	-0.104	-0.05	2.31		2	3.56	0.24	593	0					
42.550	3.077	0.767	1.52	4.16		2	4.03	0.25	593	0					
						2	3.33	0.25	1495	0					
42.500	3.120	0.988	1.73	4.32		2	3.17	0.25	1495	0					
				-3.07		2	3.17	0.25	1495	0				3	-25.59
42.000	4.047	2.441	0.49	-2.06		1	0.85	0.16	1495	0					
41.576	5.134	2.540	-0.29	-1.63		1	1.17	0.16	1495	0					
41.153	6.087	1.849	-0.87	-1.07		1	1.49	0.16	1495	0					
40.864	6.512	1.066	-1.11	-0.61		1	1.70	0.16	1495	0					
40.576	6.689	0.147	-1.21	-0.09		1	1.92	0.16	1495	0					
40.288	6.595	-0.791	-1.15	0.50		1	2.13	0.16	1495	0					
40.000	6.244	-1.614	-0.92	1.14		1	2.35	0.16	1495	0					
39.500	5.206	-2.336	-0.04	2.41		1	2.72	0.16	1495	0					
						1	2.72	0.16	1495	2	7.79		1495		
39.000	4.129	-1.827	0.62	0.40		2	3.78	0.24	1495	2	6.75		1495		
38.500	3.431	-0.987	0.54	-0.57		2	5.40	0.24	1495	2	6.29		1495		
38.000	3.082	-0.486	0.19	-0.75		2	6.49	0.23	1495	2	6.34		1495		
37.500	2.862	-0.473	-0.15	-0.51		2	7.39	0.22	1495	2	6.59		1495		
37.000	2.554	-0.787	-0.26	0.11		2	8.42	0.22	1495	2	6.71		1495		
36.550	2.141	-0.995	0.00	1.16		2	9.55	0.21	1495	2	6.61		1495		
						1	4.91	0.09	2568	2	8.01		2568		
36.162	1.779	-0.832	0.24	0.13		2	5.18	0.15	2568	2	7.41		2568		
35.775	1.504	-0.602	0.16	-0.47		2	6.21	0.15	2568	2	7.04		2568		
35.388	1.289	-0.545	-0.06	-0.57		2	7.09	0.15	2568	2	6.82		2568		
35.000	1.052	-0.707	-0.23	-0.23		2	8.02	0.14	2568	2	6.54		2568		
34.500	0.622	-0.980	-0.07	1.06		2	9.55	0.14	2568	2	5.86		2568		
34.250	0.380	-0.907	0.33	2.14		2	10.38	0.14	2568	2	5.45		2568		
						-1				2	12.69		25266		
33.950	0.165	-0.506	0.53	-0.30		2	3.88	0.09	25266	2	7.47		25266		
33.463	0.058	-0.014	0.17	-0.75		2	6.94	0.09	25266	2	5.18		25266		
32.975	0.078	0.052	-0.02	-0.13		2	6.83	0.08	25266	2	6.06		25266		
32.487	0.094	0.013	-0.02	0.05		2	6.81	0.08	25266	2	6.84		25266		
32.000	0.095	-0.003	0.00	0.03		2	7.17	0.08	25266	2	7.26		25266		
31.500	0.094	-0.002	0.00	0.00		2	7.60	0.08	25266	2	7.61		25266		
31.094	0.093	0.000	0.00	0.00		2	7.93	0.07	25266	2	7.92		25266		
30.688	0.093	0.000	0.00	0.00		2	8.25	0.07	25266	2	8.24		25266		
30.281	0.093	0.000	0.00	0.00		2	8.57	0.07	25266	2	8.56		25266		
29.875	0.093	0.000	0.00	0.00		2	8.89	0.07	25266	2	8.89		25266		
29.469	0.093	0.000	0.00	0.00		2	9.21	0.07	25266	2	9.21		25266		
29.062	0.093	0.000	0.00	0.00		2	9.53	0.06	25266	2	9.53		25266		
28.656	0.093	0.000	0.00	0.00		2	9.85	0.06	25266	2	9.85		25266		
28.250	0.093	0.000	0.00	0.00		2	10.17	0.06	25266	2	10.17		25266		
27.750	0.093	0.000	0.00	0.00		2	10.56	0.06	25266	2	10.56		25266		
27.250	0.093	0.000	0.00	0.00		2	10.96	0.05	25266	2	10.96		25266		
26.750	0.093	0.000	0.00	0.00		2	11.35	0.05	25266	2	11.35		25266		
26.250	0.093	0.000	0.00	0.00		2	11.74	0.05	25266	2	11.74		25266		
25.750	0.093	0.000	0.00	0.00		2	12.14	0.05	25266	2	12.14		25266		
25.250	0.093	0.000	0.00	0.00		2	12.53	0.05	25266	2	12.53		25266		
24.750	0.093	0.000	0.00	0.00		2	12.93	0.05	25266	2	12.93		25266		
24.250	0.093	0.000	0.00	0.00		2	13.32	0.04	25266	2	13.32		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3		T

FASE 7 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	N° FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = 6.69 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = 1.73 m.T/m			

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.011 = (149.17 T/m)/(13845.43 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.011 = (130.17 T/m)/(11744.77 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 2.97 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 8 **

*FASE 6:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 4	NIVEL	= 40.000 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 1006.552 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 8

	PARED					SOIL 1				SOIL 2				
						EXCAVACIÓN: 47.95 m				EXCAVACIÓN: 39.50 m				PUNTALES/
						NIVEL AGUA: 10.00 m				NIVEL AGUA: 10.00 m				ANCLAS
						S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº FUERZA
47.950	-6.251	3.758	0.00	0.00		2	3.71		593	0				
47.500	-4.543	3.906	0.36	1.55		2	3.20	0.03	593	0				
				-2.78		2	3.20	0.03	593	0				1 -25.05
47.000	-2.604	3.620	-0.66	-1.34		2	2.60	0.07	593	0				
46.500	-1.076	2.413	-1.02	-0.12		2	2.25	0.10	593	0				
46.000	-0.206	1.117	-0.80	1.01		2	2.28	0.13	593	0				
45.500	0.155	0.510	0.01	2.23		2	2.61	0.16	593	0				
45.000	0.557	1.427	1.46	3.61		2	2.92	0.18	593	0				
				-3.67		2	2.92	0.18	593	0				2 -25.22
44.500	1.579	2.328	-0.01	-2.23		2	2.85	0.20	593	0				
44.013	2.611	1.739	-0.76	-0.86		2	2.76	0.22	593	0				
43.525	3.184	0.596	-0.85	0.53		2	2.94	0.23	593	0				
43.037	3.248	-0.198	-0.22	2.08		2	3.42	0.24	593	0				
42.550	3.211	0.364	1.22	3.87		2	3.95	0.25	593	0				
						2	3.13	0.25	1495	0				
42.500	3.233	0.543	1.41	4.03		2	3.01	0.25	1495	0				
				-3.38		2	3.01	0.25	1495	0				3 -25.65
42.000	3.813	1.462	0.03	-2.33		2	1.20	0.25	1495	0				
41.576	4.364	0.976	-0.82	-1.58		2	2.32	0.25	1495	0				
41.153	4.533	-0.257	-1.23	-0.28		2	3.81	0.25	1495	0				
40.864	4.320	-1.209	-1.14	0.99		2	4.98	0.25	1495	0				
40.576	3.858	-1.932	-0.63	2.59		2	6.15	0.25	1495	0				
40.288	3.264	-2.064	0.39	4.50		2	7.11	0.25	1495	0				
40.000	2.767	-1.176	1.98	6.62		2	7.55	0.25	1495	0				
				-4.93		2	7.55	0.25	1495	0				4 -40.00
39.500	2.626	0.259	0.42	-1.40		2	6.58	0.25	1495	0				
						2	6.58	0.25	1495	2	3.93		1495	
39.000	2.836	0.481	-0.02	-0.51		2	5.71	0.24	1495	2	4.82		1495	
38.500	3.046	0.321	-0.19	-0.22		2	5.97	0.24	1495	2	5.71		1495	
38.000	3.130	-0.005	-0.28	-0.16		2	6.42	0.23	1495	2	6.41		1495	
37.500	3.023	-0.438	-0.35	-0.08		2	7.15	0.22	1495	2	6.83		1495	
37.000	2.685	-0.905	-0.31	0.33		2	8.22	0.22	1495	2	6.90		1495	
36.550	2.215	-1.118	0.03	1.24		2	9.44	0.21	1495	2	6.72		1495	
						1	4.91	0.09	2568	2	8.20		2568	
36.162	1.812	-0.919	0.28	0.14		1	5.10	0.09	2568	2	7.50		2568	
35.775	1.512	-0.647	0.19	-0.50		2	6.19	0.15	2568	2	7.06		2568	
35.388	1.285	-0.561	-0.04	-0.61		2	7.10	0.15	2568	2	6.81		2568	
35.000	1.046	-0.706	-0.22	-0.26		2	8.04	0.14	2568	2	6.52		2568	
34.500	0.618	-0.973	-0.07	1.05		2	9.56	0.14	2568	2	5.85		2568	
34.250	0.378	-0.901	0.32	2.13		2	10.39	0.14	2568	2	5.45		2568	
						-1				2	12.64		25266	
33.950	0.164	-0.503	0.53	-0.30		2	3.89	0.09	25266	2	7.46		25266	
33.463	0.059	-0.014	0.17	-0.74		2	6.94	0.09	25266	2	5.18		25266	
32.975	0.078	0.052	-0.02	-0.13		2	6.83	0.08	25266	2	6.06		25266	
32.487	0.094	0.013	-0.02	0.05		2	6.81	0.08	25266	2	6.84		25266	
32.000	0.095	-0.003	0.00	0.03		2	7.17	0.08	25266	2	7.26		25266	
31.500	0.094	-0.002	0.00	0.00		2	7.60	0.08	25266	2	7.61		25266	
31.094	0.093	0.000	0.00	0.00		2	7.93	0.07	25266	2	7.92		25266	
30.688	0.093	0.000	0.00	0.00		2	8.25	0.07	25266	2	8.24		25266	
30.281	0.093	0.000	0.00	0.00		2	8.57	0.07	25266	2	8.56		25266	
29.875	0.093	0.000	0.00	0.00		2	8.89	0.07	25266	2	8.89		25266	
29.469	0.093	0.000	0.00	0.00		2	9.21	0.07	25266	2	9.21		25266	
29.062	0.093	0.000	0.00	0.00		2	9.53	0.06	25266	2	9.53		25266	
28.656	0.093	0.000	0.00	0.00		2	9.85	0.06	25266	2	9.85		25266	
28.250	0.093	0.000	0.00	0.00		2	10.17	0.06	25266	2	10.17		25266	
27.750	0.093	0.000	0.00	0.00		2	10.56	0.06	25266	2	10.56		25266	
27.250	0.093	0.000	0.00	0.00		2	10.96	0.05	25266	2	10.96		25266	
26.750	0.093	0.000	0.00	0.00		2	11.35	0.05	25266	2	11.35		25266	
26.250	0.093	0.000	0.00	0.00		2	11.74	0.05	25266	2	11.74		25266	
25.750	0.093	0.000	0.00	0.00		2	12.14	0.05	25266	2	12.14		25266	
25.250	0.093	0.000	0.00	0.00		2	12.53	0.05	25266	2	12.53		25266	
24.750	0.093	0.000	0.00	0.00		2	12.93	0.05	25266	2	12.93		25266	
24.250	0.093	0.000	0.00	0.00		2	13.32	0.04	25266	2	13.32		25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T

FASE 8 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	N° FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = -6.25 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = 1.98 m.T/m			

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.011 = (158.85 T/m)/(13845.43 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.011 = (128.28 T/m)/(11744.77 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 3.21 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 9 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 37.000 m

FASE 9

	PARED					SOIL 1					SOIL 2					
						EXCAVACIÓN: 47.95 m					EXCAVACIÓN: 37.00 m					PUNTALES/
						NIVEL AGUA: 10.00 m					NIVEL AGUA: 10.00 m					ANCLAS
						S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2					S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.		ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.		Nº FUERZA
47.950	-6.256	3.770	0.00	0.00		2	3.71		593		0					
47.500	-4.542	3.918	0.36	1.55		2	3.20	0.03	593		0					
				-2.78		2	3.20	0.03	593		0					1 -25.05
47.000	-2.597	3.632	-0.66	-1.34		2	2.60	0.07	593		0					
46.500	-1.063	2.424	-1.02	-0.13		2	2.24	0.10	593		0					
46.000	-0.188	1.126	-0.80	1.00		2	2.27	0.13	593		0					
45.500	0.176	0.510	0.00	2.22		2	2.60	0.16	593		0					
45.000	0.574	1.409	1.44	3.59		2	2.91	0.18	593		0					
				-3.69		2	2.91	0.18	593		0					2 -25.23
44.500	1.580	2.277	-0.04	-2.25		2	2.85	0.20	593		0					
44.013	2.576	1.641	-0.81	-0.88		2	2.78	0.22	593		0					
43.525	3.087	0.438	-0.90	0.53		2	3.00	0.23	593		0					
43.037	3.059	-0.414	-0.26	2.12		2	3.53	0.24	593		0					
42.550	2.908	0.117	1.21	3.99		2	4.13	0.25	593		0					
						2	3.58	0.25	1495		0					
42.500	2.918	0.295	1.42	4.16		2	3.48	0.25	1495		0					
				-3.19		2	3.48	0.25	1495		0					3 -25.48
42.000	3.389	1.311	0.19	-1.86		2	1.84	0.25	1495		0					
41.576	3.933	1.145	-0.40	-0.85		2	2.97	0.25	1495		0					
41.153	4.302	0.587	-0.46	0.66		2	4.16	0.25	1495		0					
40.864	4.430	0.348	-0.09	1.96		2	4.82	0.25	1495		0					
40.576	4.546	0.554	0.68	3.39		2	5.12	0.25	1495		0					
40.288	4.823	1.523	1.86	4.82		2	4.78	0.25	1495		0					
40.000	5.528	3.575	3.43	6.00		2	3.42	0.25	1495		0					
				-6.24		2	3.42	0.25	1495		0					4 -42.41
39.500	8.150	6.300	0.71	-4.71		1	2.72	0.16	1495		0					
39.000	11.294	5.821	-1.29	-3.26		1	3.09	0.16	1495		0					
38.500	13.603	3.138	-2.52	-1.62		1	3.46	0.15	1495		0					
38.000	14.249	-0.635	-2.88	0.20		1	3.83	0.15	1495		0					
37.500	12.992	-4.262	-2.29	2.21		1	4.20	0.15	1495		0					
37.000	10.239	-6.377	-0.64	4.40		1	4.57	0.14	1495		0					
						1	4.57	0.14	1495		3	10.66		1495		
36.550	7.345	-6.210	0.70	1.54		1	4.90	0.14	1495		2	11.50		1495		
						1	4.91	0.09	2568		3	5.35		2568		
36.162	5.121	-5.178	1.22	1.01		1	5.10	0.09	2568		3	7.40		2568		
35.775	3.383	-3.759	1.39	-0.24		1	5.28	0.09	2568		3	9.46		2568		
35.388	2.196	-2.434	1.05	-1.35		1	5.47	0.08	2568		2	7.01		2568		
35.000	1.429	-1.622	0.49	-1.32		2	7.06	0.14	2568		2	5.38		2568		
34.500	0.728	-1.256	0.19	0.42		2	9.28	0.14	2568		2	4.00		2568		
34.250	0.436	-1.051	0.48	1.92		2	10.24	0.14	2568		2	3.46		2568		
						-1					2	12.62		25266		
33.950	0.192	-0.554	0.62	-0.50		2	3.18	0.09	25266		2	6.70		25266		
33.463	0.081	-0.004	0.18	-0.84		2	6.38	0.09	25266		2	4.28		25266		
32.975	0.106	0.060	-0.03	-0.13		2	6.13	0.08	25266		2	5.29		25266		
32.487	0.123	0.013	-0.03	0.07		2	6.07	0.08	25266		2	6.12		25266		
32.000	0.124	-0.004	0.00	0.03		2	6.43	0.08	25266		2	6.53		25266		
31.500	0.122	-0.002	0.00	0.00		2	6.86	0.08	25266		2	6.88		25266		
31.094	0.122	0.000	0.00	0.00		2	7.20	0.07	25266		2	7.19		25266		
30.688	0.122	0.000	0.00	0.00		2	7.52	0.07	25266		2	7.51		25266		
30.281	0.122	0.000	0.00	0.00		2	7.83	0.07	25266		2	7.83		25266		
29.875	0.122	0.000	0.00	0.00		2	8.15	0.07	25266		2	8.15		25266		
29.469	0.122	0.000	0.00	0.00		2	8.47	0.07	25266		2	8.47		25266		
29.062	0.122	0.000	0.00	0.00		2	8.79	0.06	25266		2	8.79		25266		
28.656	0.122	0.000	0.00	0.00		2	9.11	0.06	25266		2	9.11		25266		
28.250	0.122	0.000	0.00	0.00		2	9.43	0.06	25266		2	9.43		25266		
27.750	0.122	0.000	0.00	0.00		2	9.83	0.06	25266		2	9.83		25266		
27.250	0.122	0.000	0.00	0.00		2	10.22	0.05	25266		2	10.22		25266		
26.750	0.122	0.000	0.00	0.00		2	10.62	0.05	25266		2	10.62		25266		
26.250	0.122	0.000	0.00	0.00		2	11.01	0.05	25266		2	11.01		25266		
25.750	0.122	0.000	0.00	0.00		2	11.41	0.05	25266		2	11.41		25266		
25.250	0.122	0.000	0.00	0.00		2	11.80	0.05	25266		2	11.80		25266		
24.750	0.121	0.000	0.00	0.00		2	12.20	0.05	25266		2	12.19		25266		
24.250	0.121	0.000	0.00	0.01		2	12.59	0.04	25266		2	12.59		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3			T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 9 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.					ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.			ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.			N° FUERZA
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = 14.25 mm					CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :			-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA			
	MOMENTO MÁXIMO = 3.43 m.T/m											

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.010 = (138.48 T/m)/(13845.43 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.010 = (107.26 T/m)/(11136.35 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 2.90 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 10 **

*FASE 7:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 5	NIVEL	= 37.500 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 1006.552 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 10

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 47.95 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 37.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
47.950	-6.254	3.769	0.00	0.00		2	3.71		593	0					
47.500	-4.541	3.917	0.36	1.55		2	3.19	0.03	593	0					
				-2.78		2	3.19	0.03	593	0				1	-25.05
47.000	-2.597	3.630	-0.66	-1.34		2	2.60	0.07	593	0					
46.500	-1.063	2.422	-1.02	-0.13		2	2.24	0.10	593	0					
46.000	-0.190	1.122	-0.80	1.00		2	2.27	0.13	593	0					
45.500	0.172	0.505	-0.01	2.22		2	2.60	0.16	593	0					
45.000	0.567	1.402	1.44	3.59		2	2.91	0.18	593	0					
				-3.69		2	2.91	0.18	593	0				2	-25.22
44.500	1.569	2.271	-0.04	-2.25		2	2.86	0.20	593	0					
44.013	2.563	1.639	-0.80	-0.87		2	2.79	0.22	593	0					
43.525	3.075	0.446	-0.89	0.54		2	3.00	0.23	593	0					
43.037	3.055	-0.388	-0.24	2.13		2	3.53	0.24	593	0					
42.550	2.922	0.170	1.24	4.00		2	4.12	0.25	593	0					
						2	3.56	0.25	1495	0					
42.500	2.935	0.352	1.44	4.17		2	3.45	0.25	1495	0					
				-3.18		2	3.45	0.25	1495	0				3	-25.49
42.000	3.443	1.403	0.21	-1.88		2	1.76	0.25	1495	0					
41.576	4.032	1.258	-0.40	-0.91		2	2.82	0.25	1495	0					
41.153	4.448	0.686	-0.50	0.52		2	3.94	0.25	1495	0					
40.864	4.599	0.401	-0.17	1.75		2	4.56	0.25	1495	0					
40.576	4.717	0.512	0.52	3.10		2	4.87	0.25	1495	0					
40.288	4.961	1.324	1.61	4.46		2	4.58	0.25	1495	0					
40.000	5.577	3.138	3.07	5.60		2	3.34	0.25	1495	0					
				-6.65		2	3.34	0.25	1495	0				4	-42.45
39.500	7.837	5.243	0.16	-5.02		2	3.19	0.25	1495	0					
39.000	10.254	3.959	-1.89	-3.06		2	4.64	0.24	1495	0					
38.500	11.454	0.646	-2.75	-0.23		2	6.67	0.24	1495	0					
38.000	10.880	-2.762	-1.94	3.66		2	8.87	0.23	1495	0					
37.500	9.112	-3.638	1.04	8.37		2	10.00	0.22	1495	0					
				-4.76		2	10.00	0.22	1495	0				5	-40.00
37.000	7.447	-3.288	-0.14	-0.07		2	8.75	0.22	1495	0					
						2	8.75	0.22	1495	2	6.49		1495		
36.550	5.933	-3.429	-0.10	-0.10		2	7.01	0.21	1495	2	9.39		1495		
						2	8.53	0.16	2568	2	1.72		2568		
36.162	4.596	-3.412	0.22	1.30		2	6.44	0.15	2568	2	6.06		2568		
35.775	3.351	-2.937	0.64	0.60		2	5.37	0.15	2568	2	9.38		2568		
35.388	2.350	-2.234	0.62	-0.56		1	5.47	0.08	2568	2	7.41		2568		
35.000	1.593	-1.726	0.33	-0.77		2	6.63	0.14	2568	2	5.80		2568		
34.500	0.811	-1.434	0.22	0.65		2	9.07	0.14	2568	2	4.21		2568		
34.250	0.477	-1.194	0.55	2.08		2	10.13	0.14	2568	2	3.57		2568		
						-1				2	13.67		25266		
33.950	0.201	-0.628	0.70	-0.57		2	2.95	0.09	25266	2	6.93		25266		
33.463	0.075	-0.004	0.21	-0.96		2	6.52	0.09	25266	2	4.14		25266		
32.975	0.104	0.068	-0.03	-0.14		2	6.19	0.08	25266	2	5.24		25266		
32.487	0.123	0.015	-0.03	0.07		2	6.07	0.08	25266	2	6.12		25266		
32.000	0.125	-0.004	0.00	0.03		2	6.42	0.08	25266	2	6.54		25266		
31.500	0.123	-0.003	0.00	0.00		2	6.86	0.08	25266	2	6.88		25266		
31.094	0.122	0.000	0.00	0.00		2	7.20	0.07	25266	2	7.19		25266		
30.688	0.122	0.000	0.00	0.00		2	7.52	0.07	25266	2	7.51		25266		
30.281	0.122	0.000	0.00	0.00		2	7.83	0.07	25266	2	7.83		25266		
29.875	0.122	0.000	0.00	0.00		2	8.15	0.07	25266	2	8.15		25266		
29.469	0.122	0.000	0.00	0.00		2	8.47	0.07	25266	2	8.47		25266		
29.062	0.122	0.000	0.00	0.00		2	8.79	0.06	25266	2	8.79		25266		
28.656	0.122	0.000	0.00	0.00		2	9.11	0.06	25266	2	9.11		25266		
28.250	0.122	0.000	0.00	0.00		2	9.43	0.06	25266	2	9.43		25266		
27.750	0.122	0.000	0.00	0.00		2	9.83	0.06	25266	2	9.83		25266		
27.250	0.122	0.000	0.00	0.00		2	10.22	0.05	25266	2	10.22		25266		
26.750	0.122	0.000	0.00	0.00		2	10.62	0.05	25266	2	10.62		25266		
26.250	0.122	0.000	0.00	0.00		2	11.01	0.05	25266	2	11.01		25266		
25.750	0.122	0.000	0.00	0.00		2	11.41	0.05	25266	2	11.41		25266		
25.250	0.122	0.000	0.00	0.00		2	11.80	0.05	25266	2	11.80		25266		
24.750	0.122	0.000	0.00	0.00		2	12.20	0.05	25266	2	12.20		25266		
24.250	0.122	0.000	0.00	0.00		2	12.59	0.04	25266	2	12.59		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 10 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	N° FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = 11.45 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = 3.07 m.T/m			

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 1 = 0.011 = (149.55 T/m)/(13845.43 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO N° 2 = 0.009 = (105.18 T/m)/(11136.35 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 3.22 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 11 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 34.500 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 34.500 A 33.950 m
Q = 3.070 3.070 T/m2

FASE 11

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 47.95 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			SOIL 2 EXCAVACIÓN: 34.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
47.950	-6.254	3.768	0.00	0.00		2 3.71		593	0				
47.500	-4.542	3.916	0.36	1.55		2 3.20	0.03	593	0				
				-2.78		2 3.20	0.03	593	0			1	-25.05
47.000	-2.598	3.630	-0.66	-1.34		2 2.60	0.07	593	0				
46.500	-1.065	2.422	-1.02	-0.13		2 2.24	0.10	593	0				
46.000	-0.191	1.123	-0.80	1.00		2 2.27	0.13	593	0				
45.500	0.172	0.508	0.00	2.22		2 2.60	0.16	593	0				
45.000	0.569	1.408	1.44	3.59		2 2.91	0.18	593	0				
				-3.69		2 2.91	0.18	593	0			2	-25.23
44.500	1.575	2.280	-0.04	-2.25		2 2.85	0.20	593	0				
44.013	2.574	1.652	-0.80	-0.87		2 2.78	0.22	593	0				
43.525	3.094	0.461	-0.89	0.53		2 2.99	0.23	593	0				
43.037	3.081	-0.375	-0.25	2.12		2 3.52	0.24	593	0				
42.550	2.952	0.172	1.23	3.98		2 4.11	0.25	593	0				
						2 3.52	0.25	1495	0				
42.500	2.965	0.352	1.43	4.15		2 3.41	0.25	1495	0				
				-3.21		2 3.41	0.25	1495	0			3	-25.50
42.000	3.466	1.372	0.18	-1.93		2 1.72	0.25	1495	0				
41.576	4.032	1.176	-0.45	-0.97		2 2.82	0.25	1495	0				
41.153	4.398	0.527	-0.57	0.48		2 4.02	0.25	1495	0				
40.864	4.493	0.178	-0.26	1.74		2 4.72	0.25	1495	0				
40.576	4.538	0.225	0.45	3.16		2 5.13	0.25	1495	0				
40.288	4.692	0.985	1.57	4.62		2 4.98	0.25	1495	0				
40.000	5.206	2.784	3.09	5.90		2 3.90	0.25	1495	0				
				-6.27		2 3.90	0.25	1495	0			4	-42.13
39.500	7.320	5.073	0.45	-4.30		2 3.96	0.25	1495	0				
39.000	9.794	4.462	-1.15	-1.98		2 5.33	0.24	1495	0				
38.500	11.561	2.542	-1.43	0.98		2 6.51	0.24	1495	0				
38.000	12.450	1.309	-0.12	4.24		2 6.52	0.23	1495	0				
37.500	13.347	2.924	2.72	6.92		1 4.20	0.15	1495	0				
				-7.59		1 4.20	0.15	1495	0			5	-44.20
37.000	15.333	4.286	-0.53	-5.39		1 4.57	0.14	1495	0				
36.550	16.915	2.343	-2.49	-3.26		1 4.90	0.14	1495	0				
						1 4.91	0.09	2568	0				
36.162	17.242	-0.810	-3.38	-1.33		1 5.10	0.09	2568	0				
35.775	16.217	-4.501	-3.50	0.69		1 5.28	0.09	2568	0				
35.388	13.790	-7.910	-2.84	2.77		1 5.47	0.08	2568	0				
35.000	10.233	-10.185	-1.35	4.93		1 5.66	0.08	2568	0				
34.500	5.003	-10.017	1.84	7.82		1 5.91	0.08	2568	0				
					3.07	1 5.91	0.08	2568	3 2.97		2568		
34.250	2.712	-8.066	3.97	9.17	3.07	1 6.03	0.08	2568	3 4.29		2568		
					3.07	-1			2 68.68		25266		
33.950	0.838	-4.369	4.47	-3.44	3.07	-1			2 21.56		25266		
						-1			2 21.56		25266		
33.463	-0.124	-0.254	1.54	-5.88		2 11.55	0.09	25266	-1				
32.975	0.010	0.440	-0.13	-1.33		2 8.55	0.08	25266	2 1.41		25266		
32.487	0.151	0.126	-0.21	0.42		2 5.38	0.08	25266	2 5.35		25266		
32.000	0.167	-0.021	-0.03	0.24		2 5.36	0.08	25266	2 6.14		25266		
31.500	0.154	-0.018	0.02	0.00		2 6.06	0.08	25266	2 6.22		25266		
31.094	0.150	-0.003	0.01	-0.03		2 6.48	0.07	25266	2 6.44		25266		
30.688	0.150	0.001	0.00	-0.01		2 6.80	0.07	25266	2 6.76		25266		
30.281	0.151	0.001	0.00	0.00		2 7.11	0.07	25266	2 7.10		25266		
29.875	0.151	0.000	0.00	0.00		2 7.42	0.07	25266	2 7.42		25266		
29.469	0.151	0.000	0.00	0.00		2 7.74	0.07	25266	2 7.74		25266		
29.062	0.151	0.000	0.00	0.00		2 8.06	0.06	25266	2 8.06		25266		
28.656	0.151	0.000	0.00	0.00		2 8.38	0.06	25266	2 8.38		25266		
28.250	0.151	0.000	0.00	0.00		2 8.70	0.06	25266	2 8.70		25266		
27.750	0.151	0.000	0.00	0.00		2 9.10	0.06	25266	2 9.10		25266		
27.250	0.151	0.000	0.00	0.00		2 9.49	0.05	25266	2 9.49		25266		
26.750	0.151	0.000	0.00	0.00		2 9.89	0.05	25266	2 9.89		25266		
26.250	0.151	0.000	0.00	0.00		2 10.28	0.05	25266	2 10.28		25266		
25.750	0.151	0.000	0.00	0.00		2 10.67	0.05	25266	2 10.67		25266		
25.250	0.151	0.000	0.00	0.00		2 11.07	0.05	25266	2 11.07		25266		
24.750	0.151	0.000	0.00	0.00		2 11.46	0.05	25266	2 11.47		25266		
24.250	0.150	-0.003	0.00	0.00		2 11.87	0.04	25266	2 11.85		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 11 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ. ROTACIÓN MOMENT0 ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC. ELAST.	Nº FUERZA
m	mm /1000 m.T/m T/m T/m2	T/m2 T/m2 T/m3	T/m2 T/m2 T/m3	T
	DESPLAZAMIENTO MÁX. = 17.24 mm	CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :	-1 = SEPARACIÓN 0 = EXCAVACIÓN 1 = PRESIÓN ACTIVA 2 = ELÁSTICO 3 = PRESIÓN PASSIVA	
	MOMENTO MÁXIMO = 4.47 m.T/m			

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.010 = (136.78 T/m)/(13845.43 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.009 = (92.82 T/m)/(10571.27 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 2.98 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 12 **

*FASE 8:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 6	NIVEL	= 35.000 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -25.000 T
		RIGIDEZ	= 1946.000 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 12

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 47.95 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 34.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
47.950	-6.254	3.768	0.00	0.00		2	3.71		593	0					
47.500	-4.542	3.916	0.36	1.55		2	3.20	0.03	593	0					
				-2.78		2	3.20	0.03	593	0				1	-25.05
47.000	-2.598	3.630	-0.66	-1.34		2	2.60	0.07	593	0					
46.500	-1.065	2.422	-1.02	-0.13		2	2.24	0.10	593	0					
46.000	-0.191	1.123	-0.80	1.00		2	2.27	0.13	593	0					
45.500	0.172	0.508	0.00	2.22		2	2.60	0.16	593	0					
45.000	0.569	1.408	1.44	3.59		2	2.91	0.18	593	0					
				-3.69		2	2.91	0.18	593	0				2	-25.23
44.500	1.575	2.281	-0.04	-2.25		2	2.85	0.20	593	0					
44.013	2.574	1.652	-0.80	-0.87		2	2.78	0.22	593	0					
43.525	3.094	0.461	-0.89	0.53		2	2.99	0.23	593	0					
43.037	3.081	-0.376	-0.25	2.12		2	3.52	0.24	593	0					
42.550	2.951	0.170	1.22	3.98		2	4.11	0.25	593	0					
						2	3.52	0.25	1495	0					
42.500	2.964	0.350	1.43	4.15		2	3.41	0.25	1495	0					
				-3.21		2	3.41	0.25	1495	0				3	-25.50
42.000	3.464	1.369	0.18	-1.93		2	1.72	0.25	1495	0					
41.576	4.028	1.173	-0.45	-0.96		2	2.82	0.25	1495	0					
41.153	4.393	0.526	-0.57	0.49		2	4.02	0.25	1495	0					
40.864	4.489	0.180	-0.25	1.75		2	4.73	0.25	1495	0					
40.576	4.535	0.230	0.45	3.17		2	5.14	0.25	1495	0					
40.288	4.690	0.997	1.58	4.63		2	4.98	0.25	1495	0					
40.000	5.209	2.804	3.10	5.91		2	3.89	0.25	1495	0					
				-6.26		2	3.89	0.25	1495	0				4	-42.13
39.500	7.338	5.113	0.46	-4.30		2	3.93	0.25	1495	0					
39.000	9.837	4.520	-1.14	-2.00		2	5.27	0.24	1495	0					
38.500	11.635	2.605	-1.44	0.92		2	6.40	0.24	1495	0					
38.000	12.547	1.329	-0.18	4.11		2	6.38	0.23	1495	0					
37.500	13.427	2.817	2.59	6.76		1	4.20	0.15	1495	0					
				-7.78		1	4.20	0.15	1495	0				5	-44.28
37.000	15.304	3.933	-0.76	-5.57		2	4.61	0.19	1495	0					
36.550	16.656	1.667	-2.78	-3.35		2	5.29	0.21	1495	0					
						2	5.57	0.16	2568	0					
36.162	16.662	-1.788	-3.63	-0.99		2	6.58	0.15	2568	0					
35.775	15.219	-5.633	-3.49	1.80		2	7.85	0.15	2568	0					
35.388	12.393	-8.724	-2.17	5.08		2	9.06	0.15	2568	0					
35.000	8.727	-9.732	0.49	8.68		2	9.53	0.14	2568	0					
				0.48		2	9.53	0.14	2568	0				6	-25.00
34.500	4.119	-8.385	1.86	4.90		2	8.17	0.14	2568	0					
					3.07	2	8.17	0.14	2568	2	0.70		2568		
34.250	2.220	-6.635	3.38	7.14	3.07	2	7.29	0.14	2568	2	3.03		2568		
					3.07	-1				2	56.24		25266		
33.950	0.689	-3.536	3.71	-3.05	3.07	-1				2	17.79		25266		
						-1				2	17.79		25266		
33.463	-0.075	-0.171	1.22	-4.87		2	10.30	0.09	25266	-1					
32.975	0.041	0.354	-0.12	-1.00		2	7.77	0.08	25266	2	2.19		25266		
32.487	0.152	0.096	-0.16	0.35		2	5.34	0.08	25266	2	5.38		25266		
32.000	0.164	-0.018	-0.02	0.18		2	5.44	0.08	25266	2	6.06		25266		
31.500	0.154	-0.014	0.01	0.00		2	6.08	0.08	25266	2	6.20		25266		
31.094	0.151	-0.002	0.01	-0.02		2	6.48	0.07	25266	2	6.45		25266		
30.688	0.150	0.001	0.00	-0.01		2	6.80	0.07	25266	2	6.77		25266		
30.281	0.151	0.001	0.00	0.00		2	7.10	0.07	25266	2	7.10		25266		
29.875	0.151	0.000	0.00	0.00		2	7.42	0.07	25266	2	7.42		25266		
29.469	0.151	0.000	0.00	0.00		2	7.74	0.07	25266	2	7.74		25266		
29.062	0.151	0.000	0.00	0.00		2	8.06	0.06	25266	2	8.06		25266		
28.656	0.151	0.000	0.00	0.00		2	8.38	0.06	25266	2	8.38		25266		
28.250	0.151	0.000	0.00	0.00		2	8.70	0.06	25266	2	8.70		25266		
27.750	0.151	0.000	0.00	0.00		2	9.10	0.06	25266	2	9.10		25266		
27.250	0.151	0.000	0.00	0.00		2	9.49	0.05	25266	2	9.49		25266		
26.750	0.151	0.000	0.00	0.00		2	9.89	0.05	25266	2	9.89		25266		
26.250	0.151	0.000	0.00	0.00		2	10.28	0.05	25266	2	10.28		25266		
25.750	0.151	0.000	0.00	0.00		2	10.67	0.05	25266	2	10.67		25266		
25.250	0.150	-0.001	0.00	0.00		2	11.07	0.05	25266	2	11.06		25266		
24.750	0.150	0.000	0.00	0.01		2	11.47	0.05	25266	2	11.45		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 12 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.		ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.		Nº	FUERZA
24.250	0.151	0.006	0.01	0.00		2	11.84	0.04	25266	2	11.88		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 16.66 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.71 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.010 = (141.58 T/m)/(13845.43 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.008 = (89.38 T/m)/(10571.27 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 3.16 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 13 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 31.500 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 34.500 A 31.500 m
Q = 3.070 3.070 T/m2

FASE 13

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 47.95 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 31.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
47.950	-6.254	3.768	0.00	0.00		2	3.71		593	0					
47.500	-4.542	3.916	0.36	1.55		2	3.20	0.03	593	0					
				-2.78		2	3.20	0.03	593	0				1	-25.05
47.000	-2.598	3.630	-0.66	-1.34		2	2.60	0.07	593	0					
46.500	-1.065	2.422	-1.02	-0.13		2	2.24	0.10	593	0					
46.000	-0.191	1.122	-0.80	1.00		2	2.27	0.13	593	0					
45.500	0.171	0.507	0.00	2.22		2	2.60	0.16	593	0					
45.000	0.568	1.407	1.44	3.60		2	2.91	0.18	593	0					
				-3.69		2	2.91	0.18	593	0				2	-25.22
44.500	1.574	2.279	-0.04	-2.25		2	2.85	0.20	593	0					
44.013	2.573	1.651	-0.80	-0.87		2	2.78	0.22	593	0					
43.525	3.092	0.461	-0.88	0.53		2	2.99	0.23	593	0					
43.037	3.079	-0.374	-0.25	2.12		2	3.52	0.24	593	0					
42.550	2.951	0.175	1.23	3.98		2	4.11	0.25	593	0					
						2	3.52	0.25	1495	0					
42.500	2.964	0.356	1.43	4.15		2	3.41	0.25	1495	0					
				-3.21		2	3.41	0.25	1495	0				3	-25.50
42.000	3.468	1.379	0.18	-1.93		2	1.72	0.25	1495	0					
41.576	4.038	1.187	-0.45	-0.97		2	2.81	0.25	1495	0					
41.153	4.410	0.543	-0.57	0.47		2	4.00	0.25	1495	0					
40.864	4.510	0.195	-0.26	1.73		2	4.70	0.25	1495	0					
40.576	4.560	0.240	0.44	3.14		2	5.10	0.25	1495	0					
40.288	4.716	0.993	1.55	4.59		2	4.94	0.25	1495	0					
40.000	5.231	2.778	3.07	5.85		2	3.86	0.25	1495	0					
				-6.31		2	3.86	0.25	1495	0				4	-42.15
39.500	7.331	5.018	0.39	-4.36		2	3.94	0.25	1495	0					
39.000	9.757	4.316	-1.23	-2.03		2	5.39	0.24	1495	0					
38.500	11.421	2.275	-1.52	1.00		2	6.72	0.24	1495	0					
38.000	12.147	0.935	-0.17	4.42		2	6.97	0.23	1495	0					
37.500	12.855	2.576	2.83	7.43		2	5.06	0.22	1495	0					
				-6.92		2	5.06	0.22	1495	0				5	-43.71
37.000	14.750	4.368	0.02	-4.29		2	5.44	0.22	1495	0					
36.550	16.570	3.439	-1.36	-1.85		2	5.42	0.21	1495	0					
						2	5.79	0.16	2568	0					
36.162	17.591	1.778	-1.66	0.26		1	5.10	0.09	2568	0					
35.775	17.961	0.219	-1.17	2.27		1	5.28	0.09	2568	0					
35.388	17.880	-0.412	0.11	4.35		1	5.47	0.08	2568	0					
35.000	17.871	0.736	2.21	6.51		1	5.66	0.08	2568	0					
				-7.45		1	5.66	0.08	2568	0				6	-42.52
34.500	18.609	1.535	-0.79	-4.56		1	5.91	0.08	2568	0					
					3.07	1	5.91	0.08	2568	0					
34.250	18.897	0.673	-1.65	-2.30	3.07	1	6.03	0.08	2568	0					
					3.07	-1				0					
33.950	18.872	-0.917	-2.20	-1.38	3.07	-1				0					
33.463	17.661	-4.118	-2.51	0.12	3.07	-1				0					
32.975	14.870	-7.240	-2.08	1.62	3.07	-1				0					
32.487	10.772	-9.318	-0.93	3.11	3.07	-1				0					
32.000	6.111	-9.385	0.95	4.61	3.07	-1				0					
31.500	2.025	-6.352	3.64	6.15	3.07	-1				0					
						-1				2	51.16		25266		
31.094	0.318	-2.166	3.16	-5.48		2	2.26	0.07	25266	2	8.34		25266		
30.688	-0.029	0.036	0.91	-4.42		2	11.33	0.07	25266	-1					
30.281	0.086	0.346	-0.11	-0.98		2	8.75	0.07	25266	2	3.13		25266		
29.875	0.186	0.136	-0.18	0.28		2	6.54	0.07	25266	2	5.98		25266		
29.469	0.209	0.003	-0.06	0.26		2	6.27	0.07	25266	2	6.89		25266		
29.062	0.204	-0.020	0.00	0.06		2	6.73	0.06	25266	2	7.07		25266		
28.656	0.198	-0.009	0.01	-0.01		2	7.20	0.06	25266	2	7.24		25266		
28.250	0.196	-0.001	0.00	-0.02		2	7.56	0.06	25266	2	7.52		25266		
27.750	0.196	0.001	0.00	0.00		2	7.94	0.06	25266	2	7.93		25266		
27.250	0.197	0.000	0.00	0.00		2	8.33	0.05	25266	2	8.33		25266		
26.750	0.197	0.000	0.00	0.00		2	8.72	0.05	25266	2	8.73		25266		
26.250	0.197	0.000	0.00	0.00		2	9.12	0.05	25266	2	9.12		25266		
25.750	0.197	0.000	0.00	0.00		2	9.51	0.05	25266	2	9.51		25266		
25.250	0.197	0.000	0.00	0.00		2	9.91	0.05	25266	2	9.91		25266		
24.750	0.196	0.000	0.00	0.00		2	10.30	0.05	25266	2	10.30		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 13 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.		ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.		Nº	FUERZA
24.250	0.196	0.000	0.00	0.00		2	10.70	0.04	25266	2	10.70		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 18.90 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.64 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(8 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.008 = (114.35 T/m)/(13845.43 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.009 = (64.10 T/m)/(7337.06 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 2.88 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 14 **

*FASE 9:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 7	NIVEL	= 32.000 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -25.000 T
		RIGIDEZ	= 1946.000 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 14

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 47.95 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 31.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
47.950	-6.254	3.768	0.00	0.00		2	3.71		593	0					
47.500	-4.542	3.916	0.36	1.55		2	3.20	0.03	593	0					
				-2.78		2	3.20	0.03	593	0				1	-25.05
47.000	-2.598	3.630	-0.66	-1.34		2	2.60	0.07	593	0					
46.500	-1.065	2.422	-1.02	-0.13		2	2.24	0.10	593	0					
46.000	-0.191	1.122	-0.80	1.00		2	2.27	0.13	593	0					
45.500	0.171	0.507	0.00	2.22		2	2.60	0.16	593	0					
45.000	0.568	1.407	1.44	3.60		2	2.91	0.18	593	0					
				-3.69		2	2.91	0.18	593	0				2	-25.22
44.500	1.574	2.280	-0.04	-2.25		2	2.85	0.20	593	0					
44.013	2.573	1.651	-0.80	-0.87		2	2.78	0.22	593	0					
43.525	3.092	0.461	-0.88	0.53		2	2.99	0.23	593	0					
43.037	3.080	-0.374	-0.25	2.12		2	3.52	0.24	593	0					
42.550	2.952	0.176	1.23	3.98		2	4.11	0.25	593	0					
						2	3.52	0.25	1495	0					
42.500	2.965	0.356	1.43	4.15		2	3.41	0.25	1495	0					
				-3.21		2	3.41	0.25	1495	0				3	-25.50
42.000	3.469	1.379	0.18	-1.93		2	1.72	0.25	1495	0					
41.576	4.039	1.186	-0.45	-0.97		2	2.81	0.25	1495	0					
41.153	4.410	0.540	-0.57	0.47		2	4.00	0.25	1495	0					
40.864	4.509	0.190	-0.26	1.73		2	4.70	0.25	1495	0					
40.576	4.557	0.233	0.44	3.14		2	5.11	0.25	1495	0					
40.288	4.711	0.984	1.55	4.59		2	4.95	0.25	1495	0					
40.000	5.223	2.767	3.06	5.86		2	3.87	0.25	1495	0					
				-6.31		2	3.87	0.25	1495	0				4	-42.14
39.500	7.318	5.007	0.40	-4.35		2	3.96	0.25	1495	0					
39.000	9.740	4.315	-1.22	-2.00		2	5.41	0.24	1495	0					
38.500	11.409	2.300	-1.49	1.03		2	6.74	0.24	1495	0					
38.000	12.160	1.011	-0.12	4.46		2	6.96	0.23	1495	0					
37.500	12.922	2.724	2.89	7.44		2	4.95	0.22	1495	0					
				-6.94		2	4.95	0.22	1495	0				5	-43.78
37.000	14.910	4.583	0.06	-4.40		2	5.20	0.22	1495	0					
36.550	16.830	3.654	-1.40	-2.09		2	5.03	0.21	1495	0					
						2	5.12	0.16	2568	0					
36.162	17.918	1.885	-1.83	-0.11		1	5.10	0.09	2568	0					
35.775	18.285	0.071	-1.49	1.90		1	5.28	0.09	2568	0					
35.388	18.073	-0.966	-0.35	3.98		1	5.47	0.08	2568	0					
35.000	17.747	-0.373	1.62	6.20		2	5.98	0.14	2568	0					
				-7.68		2	5.98	0.14	2568	0				6	-42.29
34.500	17.720	-0.414	-1.38	-4.14		2	8.19	0.14	2568	0					
					3.07	2	8.19	0.14	2568	0					
34.250	17.475	-1.622	-2.05	-1.14	3.07	2	9.68	0.14	2568	0					
					3.07	-1				0					
33.950	16.727	-3.395	-2.25	-0.22	3.07	-1				0					
33.463	14.353	-6.287	-1.99	1.28	3.07	-1				0					
32.975	10.732	-8.352	-1.00	2.78	3.07	-1				0					
32.487	6.502	-8.623	0.72	4.27	3.07	-1				0					
32.000	2.773	-6.133	3.16	5.77	3.07	-1				0					
				-2.44	3.07	-1				0				7	-25.00
31.500	0.665	-2.487	2.33	-0.90	3.07	-1				0					
						-1				2	16.81		25266		
31.094	0.111	-0.467	1.16	-3.44		2	7.46	0.07	25266	2	3.14		25266		
30.688	0.091	0.180	0.15	-1.47		2	8.29	0.07	25266	2	2.95		25266		
30.281	0.167	0.145	-0.12	-0.08		2	6.70	0.07	25266	2	5.18		25266		
29.875	0.201	0.032	-0.07	0.19		2	6.17	0.07	25266	2	6.36		25266		
29.469	0.203	-0.009	-0.01	0.09		2	6.43	0.07	25266	2	6.74		25266		
29.062	0.199	-0.009	0.01	0.01		2	6.85	0.06	25266	2	6.95		25266		
28.656	0.197	-0.002	0.00	-0.01		2	7.22	0.06	25266	2	7.22		25266		
28.250	0.196	0.000	0.00	-0.01		2	7.55	0.06	25266	2	7.53		25266		
27.750	0.197	0.000	0.00	0.00		2	7.94	0.06	25266	2	7.93		25266		
27.250	0.197	0.000	0.00	0.00		2	8.33	0.05	25266	2	8.33		25266		
26.750	0.197	0.000	0.00	0.00		2	8.72	0.05	25266	2	8.72		25266		
26.250	0.197	0.000	0.00	0.00		2	9.12	0.05	25266	2	9.12		25266		
25.750	0.197	0.000	0.00	0.00		2	9.51	0.05	25266	2	9.51		25266		
25.250	0.197	0.000	0.00	0.00		2	9.91	0.05	25266	2	9.91		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 14 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
24.750	0.196	0.000	0.00	0.00		2	10.30	0.05 25266	2	10.30	25266		
24.250	0.196	0.000	0.00	0.00		2	10.70	0.04 25266	2	10.70	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 18.28 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.16 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(7 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.008 = (115.47 T/m)/(13845.43 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.008 = (57.07 T/m)/(7337.06 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 2.94 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 15 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 28.250 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 31.500 A 28.250 m
Q = 3.070 0.000 T/m2

FASE 15

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 47.95 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 28.25 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
47.950	-6.254	3.768	0.00	0.00		2	3.71		593	0					
47.500	-4.542	3.916	0.36	1.55		2	3.20	0.03	593	0					
				-2.78		2	3.20	0.03	593	0				1	-25.05
47.000	-2.598	3.630	-0.66	-1.34		2	2.60	0.07	593	0					
46.500	-1.065	2.422	-1.02	-0.13		2	2.24	0.10	593	0					
46.000	-0.191	1.122	-0.80	1.00		2	2.27	0.13	593	0					
45.500	0.171	0.507	0.00	2.22		2	2.60	0.16	593	0					
45.000	0.568	1.407	1.44	3.60		2	2.91	0.18	593	0					
				-3.69		2	2.91	0.18	593	0				2	-25.22
44.500	1.574	2.280	-0.04	-2.25		2	2.85	0.20	593	0					
44.013	2.573	1.651	-0.80	-0.87		2	2.78	0.22	593	0					
43.525	3.092	0.461	-0.88	0.53		2	2.99	0.23	593	0					
43.037	3.080	-0.374	-0.25	2.12		2	3.52	0.24	593	0					
42.550	2.952	0.175	1.23	3.98		2	4.11	0.25	593	0					
						2	3.52	0.25	1495	0					
42.500	2.965	0.356	1.43	4.15		2	3.41	0.25	1495	0					
				-3.21		2	3.41	0.25	1495	0				3	-25.50
42.000	3.469	1.379	0.18	-1.93		2	1.72	0.25	1495	0					
41.576	4.038	1.186	-0.45	-0.97		2	2.81	0.25	1495	0					
41.153	4.409	0.540	-0.57	0.47		2	4.00	0.25	1495	0					
40.864	4.509	0.191	-0.26	1.73		2	4.70	0.25	1495	0					
40.576	4.557	0.234	0.44	3.14		2	5.11	0.25	1495	0					
40.288	4.712	0.986	1.55	4.59		2	4.95	0.25	1495	0					
40.000	5.224	2.769	3.06	5.86		2	3.87	0.25	1495	0					
				-6.31		2	3.87	0.25	1495	0				4	-42.14
39.500	7.320	5.009	0.40	-4.35		2	3.96	0.25	1495	0					
39.000	9.743	4.317	-1.22	-2.01		2	5.41	0.24	1495	0					
38.500	11.413	2.300	-1.49	1.03		2	6.74	0.24	1495	0					
38.000	12.161	1.003	-0.13	4.45		2	6.95	0.23	1495	0					
37.500	12.918	2.706	2.88	7.43		2	4.96	0.22	1495	0					
				-6.94		2	4.96	0.22	1495	0				5	-43.77
37.000	14.892	4.550	0.04	-4.39		2	5.23	0.22	1495	0					
36.550	16.794	3.609	-1.41	-2.07		2	5.08	0.21	1495	0					
						2	5.22	0.16	2568	0					
36.162	17.864	1.840	-1.82	-0.05		2	5.23	0.15	2568	0					
35.775	18.218	0.054	-1.44	2.02		2	5.46	0.15	2568	0					
35.388	18.013	-0.905	-0.24	4.17		2	5.63	0.15	2568	0					
35.000	17.737	-0.159	1.81	6.42		2	6.01	0.14	2568	0					
				-7.45		2	6.01	0.14	2568	0				6	-42.27
34.500	17.894	0.128	-1.10	-4.01		2	7.74	0.14	2568	0					
					3.07	2	7.74	0.14	2568	0					
34.250	17.809	-0.880	-1.75	-1.17	3.07	2	8.82	0.14	2568	0					
					3.07	-1				0					
33.950	17.319	-2.413	-1.96	-0.25	3.07	-1				0					
33.463	15.515	-4.936	-1.72	1.24	3.07	-1				0					
32.975	12.637	-6.657	-0.75	2.74	3.07	-1				0					
32.487	9.312	-6.609	0.95	4.24	3.07	-1				0					
32.000	6.638	-3.825	3.38	5.73	3.07	-1				0					
				-4.90	3.07	-1				0				7	-32.41
31.500	5.617	-0.728	1.31	-3.37	3.07	-1				0					
31.094	5.521	0.052	0.18	-2.20	2.69	-1				0					
30.688	5.525	-0.161	-0.50	-1.19	2.30	-1				0					
30.281	5.318	-0.913	-0.80	-0.33	1.92	-1				0					
29.875	4.762	-1.818	-0.79	0.37	1.53	-1				0					
29.469	3.863	-2.563	-0.52	0.92	1.15	-1				0					
29.062	2.736	-2.901	-0.07	1.31	0.77	-1				0					
28.656	1.584	-2.660	0.52	1.54	0.38	-1				0					
28.250	0.668	-1.733	1.17	1.62		-1				0					
						-1				2	16.87		25266		
27.750	0.197	-0.279	0.68	-1.96		2	7.93	0.06	25266	2	5.37		25266		
27.250	0.195	0.122	0.02	-0.65		2	8.38	0.05	25266	2	5.71		25266		
26.750	0.243	0.052	-0.07	0.08		2	7.56	0.05	25266	2	7.32		25266		
26.250	0.252	-0.003	-0.02	0.08		2	7.72	0.05	25266	2	7.95		25266		
25.750	0.249	-0.006	0.00	0.01		2	8.19	0.05	25266	2	8.26		25266		
25.250	0.247	-0.001	0.00	-0.01		2	8.63	0.05	25266	2	8.62		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 15 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
24.750	0.247	0.000	0.00	0.00		2	9.02	0.05 25266	2	9.01	25266		
24.250	0.247	0.000	0.00	0.00		2	9.41	0.04 25266	2	9.41	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 18.22 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.38 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(9 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.006 = (88.52 T/m)/(13845.43 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.008 = (32.69 T/m)/(3860.43 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 2.80 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

*** FINAL DE CÁLCULO

*** DESPLAZAMIENTO MÁXIMO EN FASE Nº 13 = 18.897 mm EN FASE FINAL Nº 15 = 18.218 mm

*** MAXIMUM MOMENT IN PHASE Nb 11 = 4.472 m.T/m IN FINAL PHASE Nb 15 = 3.378 m.T/m

PUNTAL/ANCLA		PRECARGA		MÁXIMO		ESTADO FINAL	
NÚMERO	NIVEL	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA
1	47.50	2	-25.00	4	-25.08	15	-25.05
2	45.00	4	-25.00	5	-25.42	15	-25.22
3	42.50	6	-25.00	8	-25.65	15	-25.50
4	40.00	8	-40.00	10	-42.45	15	-42.14
5	37.50	10	-40.00	12	-44.28	15	-43.77
6	35.00	12	-25.00	13	-42.52	15	-42.27
7	32.00	14	-25.00	15	-32.41	15	-32.41
	m		T		T		T

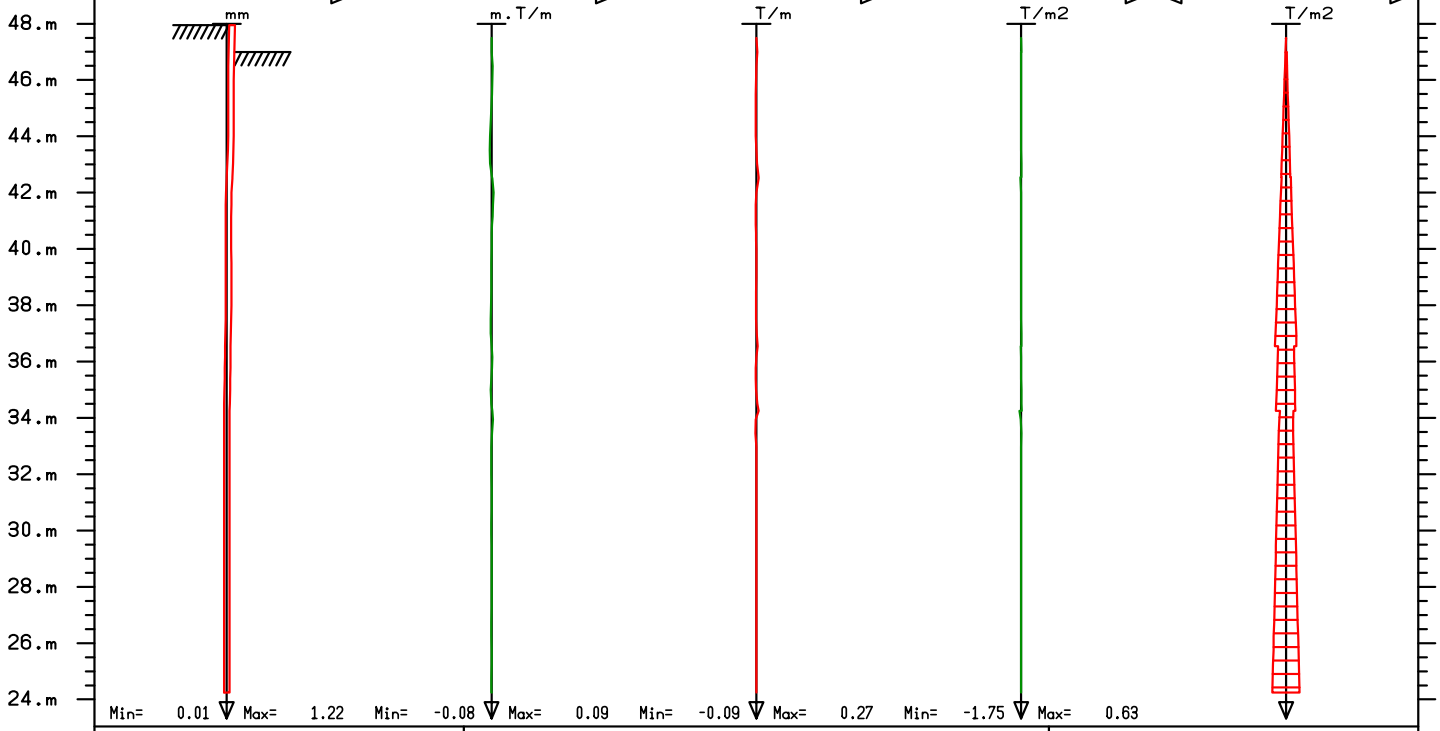
* CURVAS ENVOLVENTES DE FASE 1 A FASE 15 *

NIVEL	ESF.CO. MIN	ESF.CO. MÁX
47.950	0.00	0.00
47.500	0.00	1.70
	-2.82	0.00
47.000	-1.39	0.10
46.500	-0.46	0.02
46.000	-0.03	1.13
45.500	-0.05	2.34
45.000	-0.06	3.75
	-3.77	0.46
44.500	-2.46	0.93
44.013	-1.43	0.39
43.525	-0.54	0.68
43.037	0.00	2.31
42.550	0.00	4.16
42.500	0.00	4.33
	-3.38	1.63
42.000	-2.33	1.96
41.576	-1.63	0.38
41.153	-1.07	0.66
40.864	-0.61	1.96
40.576	-0.46	3.39
40.288	-0.38	4.82
40.000	-0.27	6.62
	-6.65	1.14
39.500	-5.02	2.41
39.000	-3.26	0.40
38.500	-1.62	1.03
38.000	-0.75	4.46
37.500	-0.51	8.37
	-7.78	2.21
37.000	-5.57	4.40
36.550	-3.35	1.54
36.162	-1.33	1.30
35.775	-0.50	2.27
35.388	-1.35	5.08
35.000	-1.32	8.68
	-7.68	4.93
34.500	-4.56	7.82
34.250	-2.30	9.17
33.950	-3.44	0.00
33.463	-5.88	1.28
32.975	-1.33	2.78
32.487	0.00	4.27
32.000	0.00	5.77
	-4.90	4.61
31.500	-3.37	6.15
31.094	-5.48	0.00
30.688	-4.42	0.00
30.281	-0.98	0.00
29.875	0.00	0.37
29.469	0.00	0.92
29.062	0.00	1.31
28.656	-0.01	1.54
28.250	-0.02	1.62
27.750	-1.96	0.00
27.250	-0.65	0.00
26.750	0.00	0.08
26.250	0.00	0.08
25.750	0.00	0.01
25.250	-0.01	0.00
24.750	0.00	0.01
24.250	-0.01	0.01
m	T/m	T/m

NIVEL	MOMENTO MIN	MOMENTO MÁX
47.950	0.00	0.00
47.500	0.00	0.40
	0.00	0.40
47.000	-0.69	0.02
46.500	-1.07	0.04
46.000	-1.07	0.04
45.500	-1.03	0.21
45.000	-0.86	1.70
	-0.86	1.70
44.500	-0.53	0.16
44.013	-0.95	0.00
43.525	-1.25	0.00
43.037	-1.30	0.00
42.550	-0.82	1.52
42.500	-0.74	1.73
	-0.74	1.73
42.000	0.00	0.49
41.576	-0.82	0.60
41.153	-1.23	0.59
40.864	-1.14	0.47
40.576	-1.21	0.68
40.288	-1.15	1.86
40.000	-0.92	3.43
	-0.92	3.43
39.500	-0.04	0.71
39.000	-1.89	0.62
38.500	-2.75	0.54
38.000	-2.88	0.19
37.500	-2.29	2.89
	-2.29	2.89
37.000	-0.76	0.06
36.550	-2.78	0.70
36.162	-3.63	1.22
35.775	-3.50	1.39
35.388	-2.84	1.05
35.000	-1.35	2.21
	-1.35	2.21
34.500	-1.38	1.86
34.250	-2.05	3.97
33.950	-2.25	4.47
33.463	-2.51	1.54
32.975	-2.08	0.00
32.487	-0.93	0.95
32.000	-0.03	3.38
	-0.03	3.38
31.500	0.00	3.64
31.094	0.00	3.16
30.688	-0.50	0.91
30.281	-0.80	0.00
29.875	-0.79	0.00
29.469	-0.52	0.00
29.062	-0.07	0.01
28.656	0.00	0.52
28.250	0.00	1.17
27.750	0.00	0.68
27.250	0.00	0.02
26.750	-0.07	0.00
26.250	-0.02	0.00
25.750	0.00	0.00
25.250	0.00	0.00
24.750	0.00	0.00
24.250	0.00	0.01
m	m.T/m	m.T/m

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+460 LADO IZQUIERDO

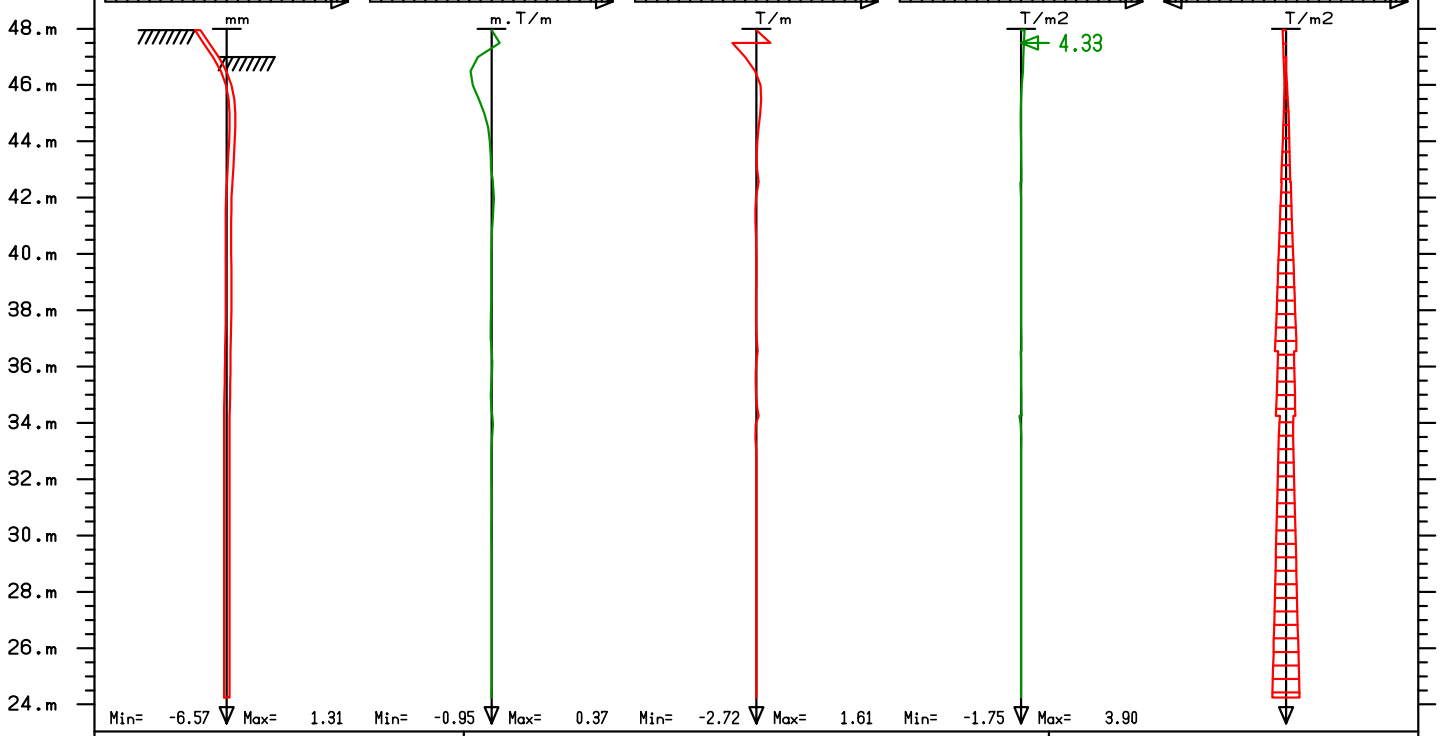
GRAFICOS DE LA FASE Nº 1



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+460I(2)

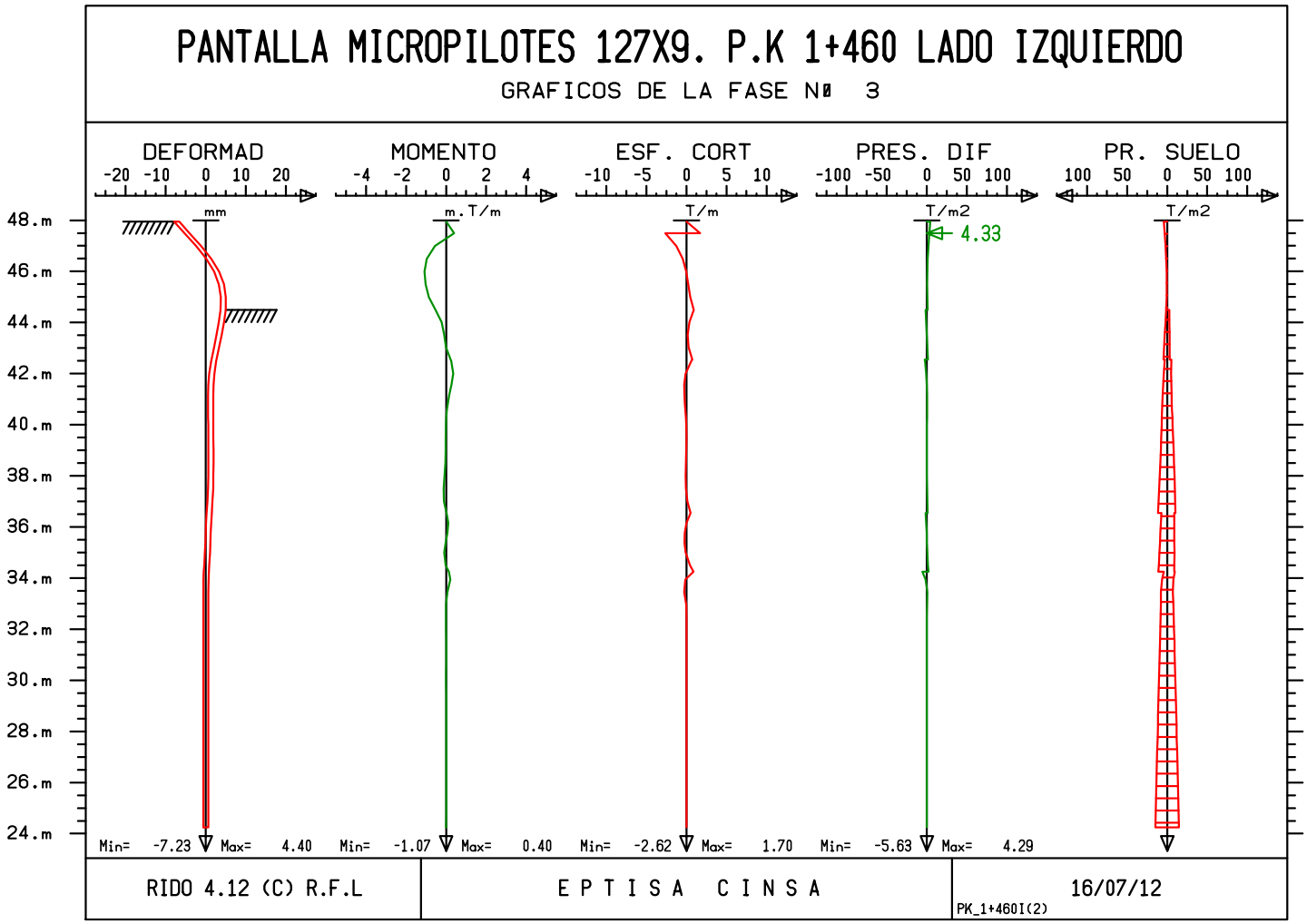
PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+460 LADO IZQUIERDO

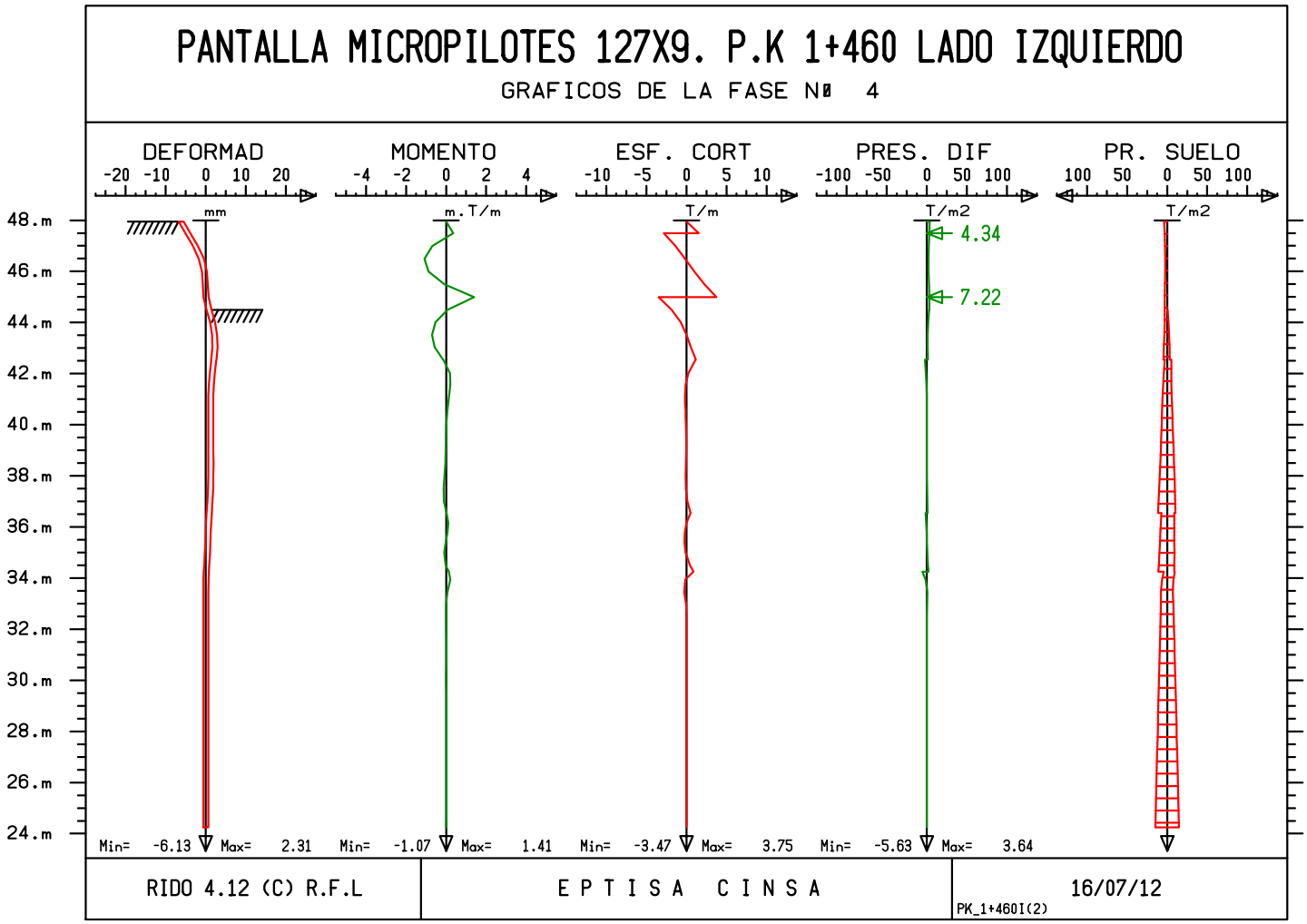
GRAFICOS DE LA FASE Nº 2

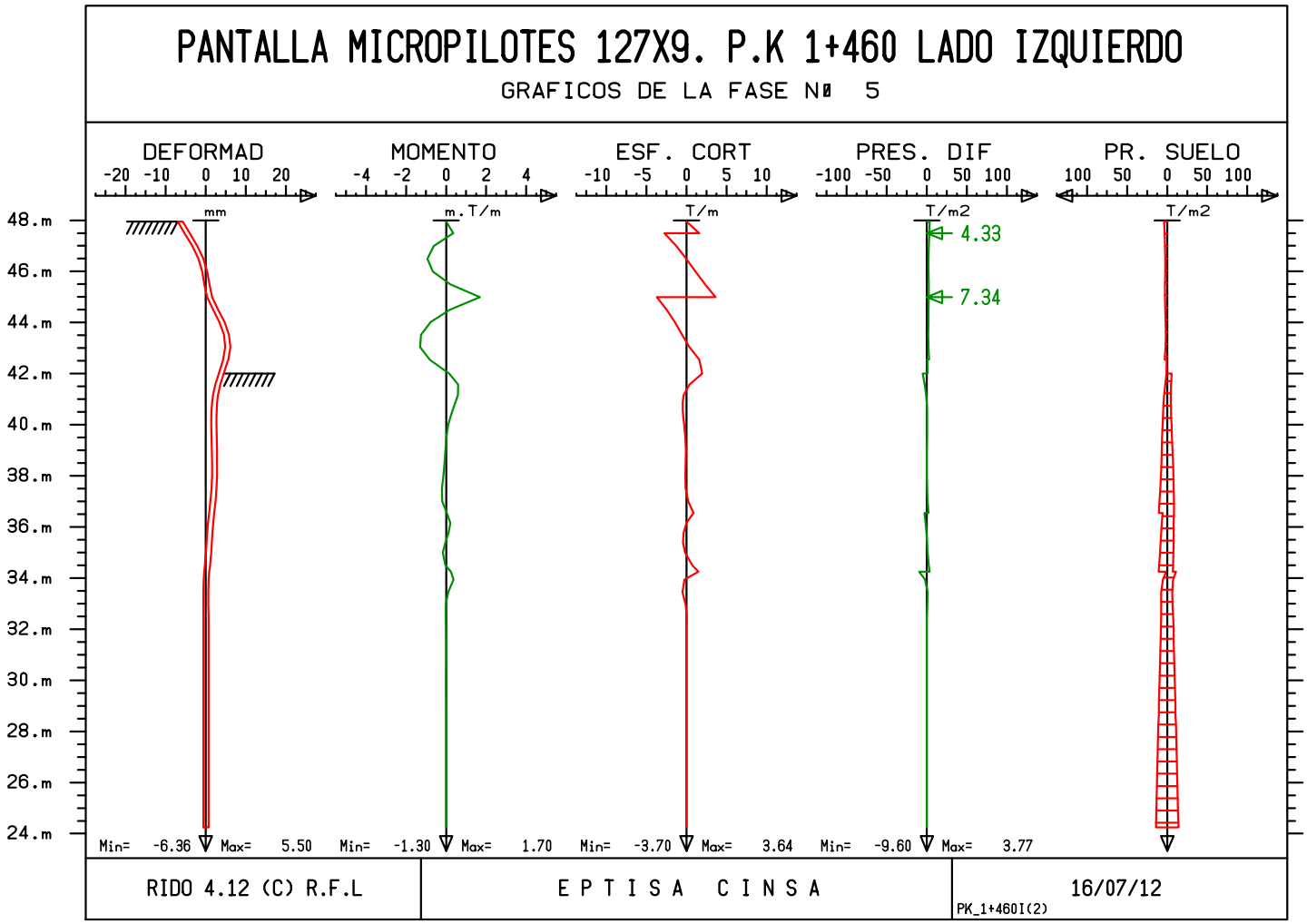


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+460I(2)

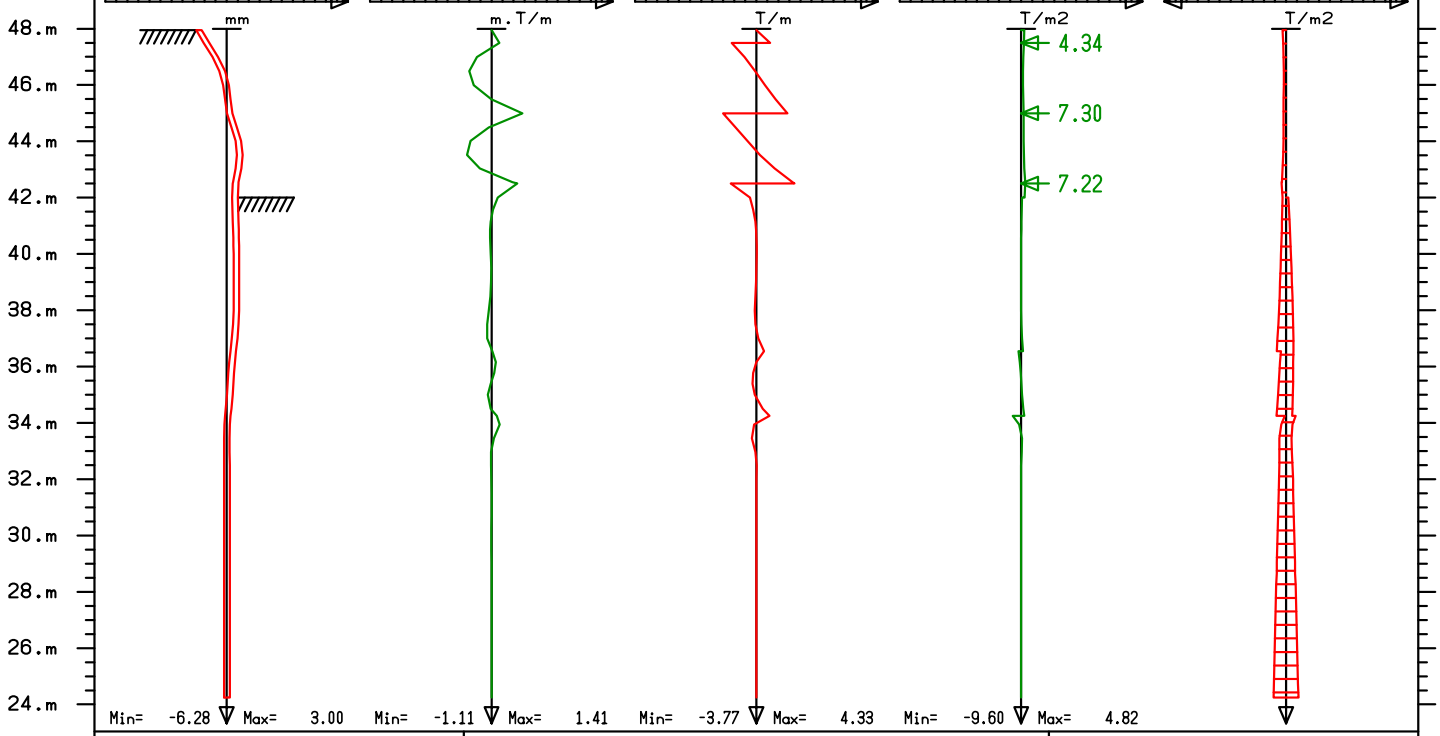

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+460 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 3
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.33
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
34.m
32.m
30.m
28.m
26.m
24.m
Min= -7.23 Max= 4.40
Min= -1.07 Max= 0.40
Min= -2.62 Max= 1.70
Min= -5.63 Max= 4.29
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+460I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+460 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 4
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.34
7.22
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
34.m
32.m
30.m
28.m
26.m
24.m
Min= -6.13 Max= 2.31
Min= -1.07 Max= 1.41
Min= -3.47 Max= 3.75
Min= -5.63 Max= 3.64
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+460I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+460 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 5
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.33
7.34
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
34.m
32.m
30.m
28.m
26.m
24.m
Min= -6.36 Max= 5.50
Min= -1.30 Max= 1.70
Min= -3.70 Max= 3.64
Min= -9.60 Max= 3.77
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+460I(2)

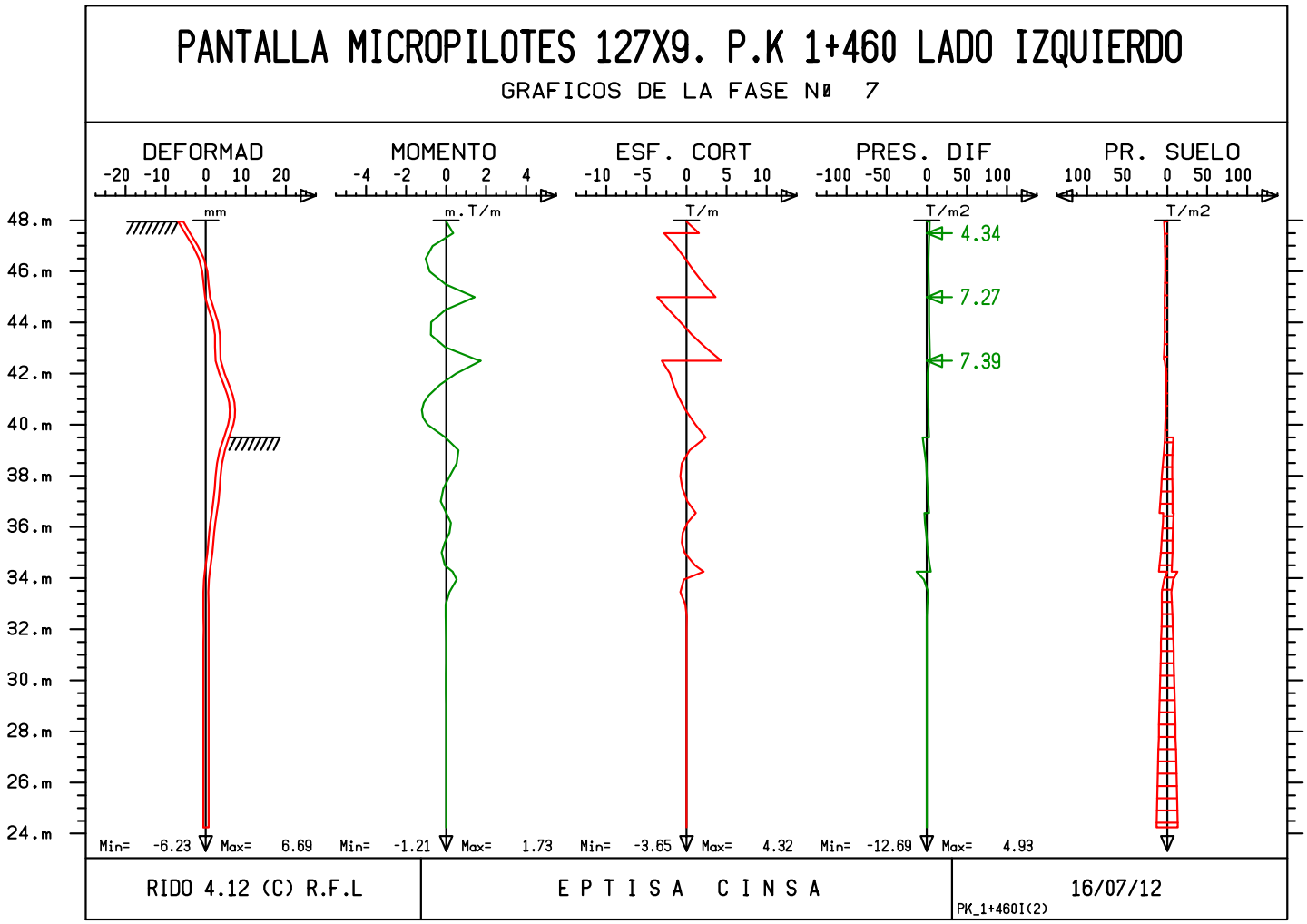
PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+460 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 6



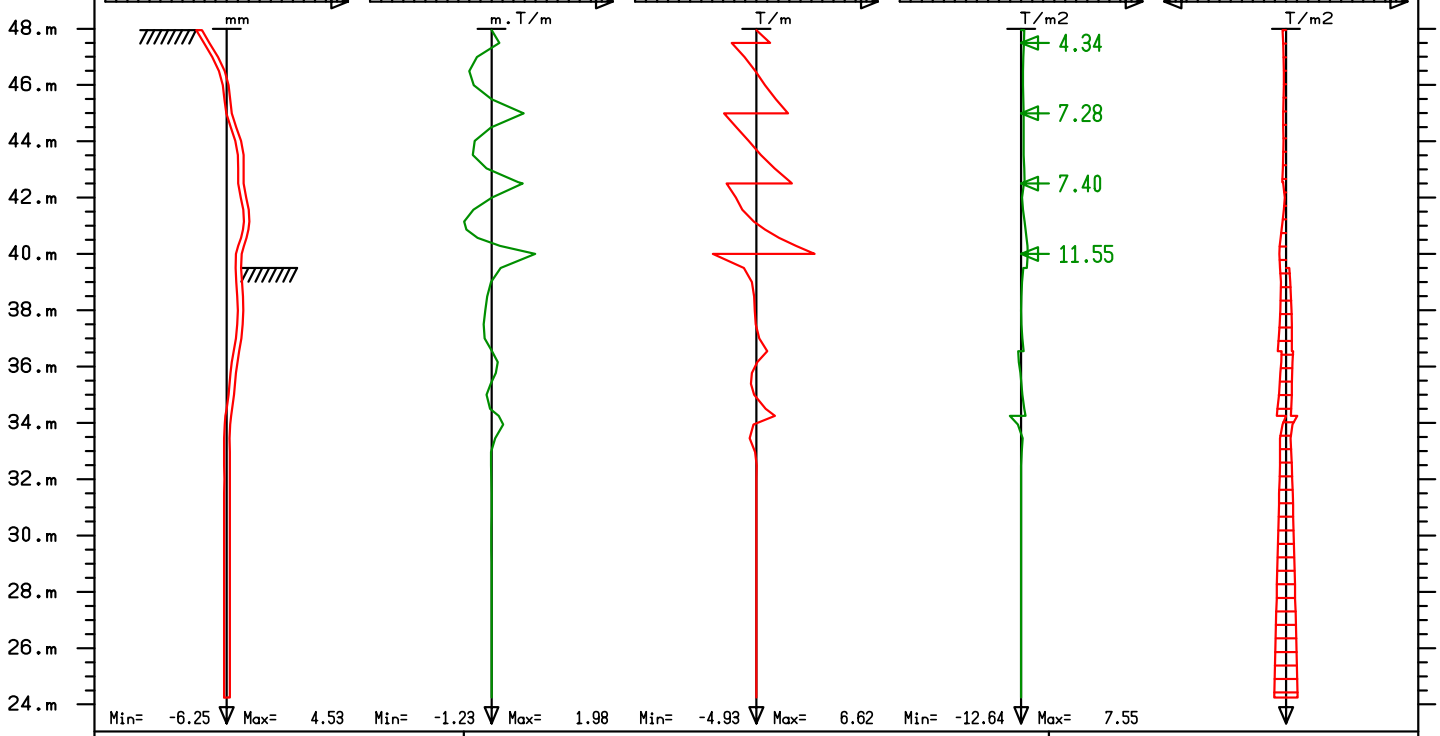
RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+460I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+460 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 7
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.34
7.27
7.39
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
34.m
32.m
30.m
28.m
26.m
24.m
Min= -6.23 Max= 6.69
Min= -1.21 Max= 1.73
Min= -3.65 Max= 4.32
Min= -12.69 Max= 4.93
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+460I(2)

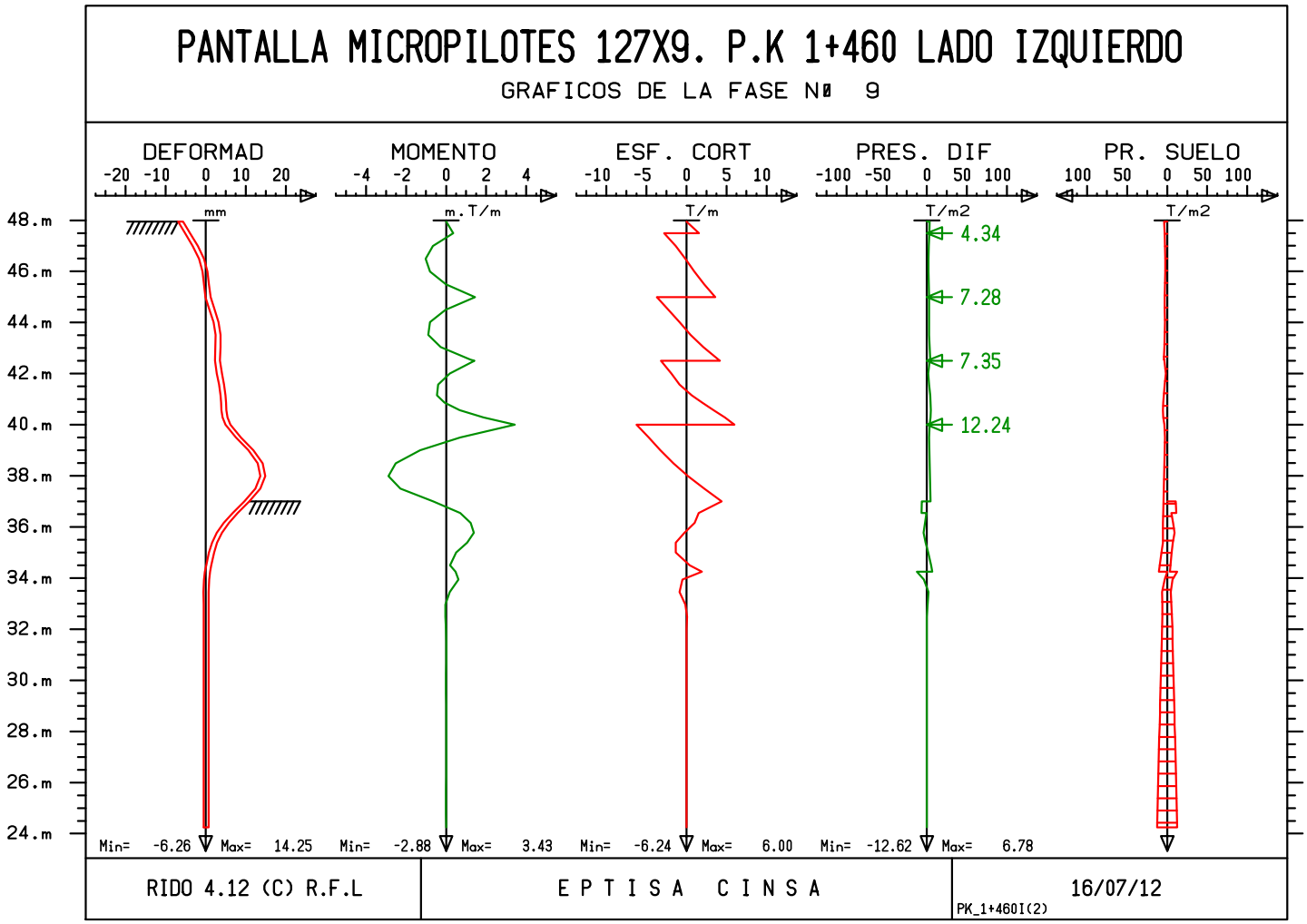
PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+460 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 8



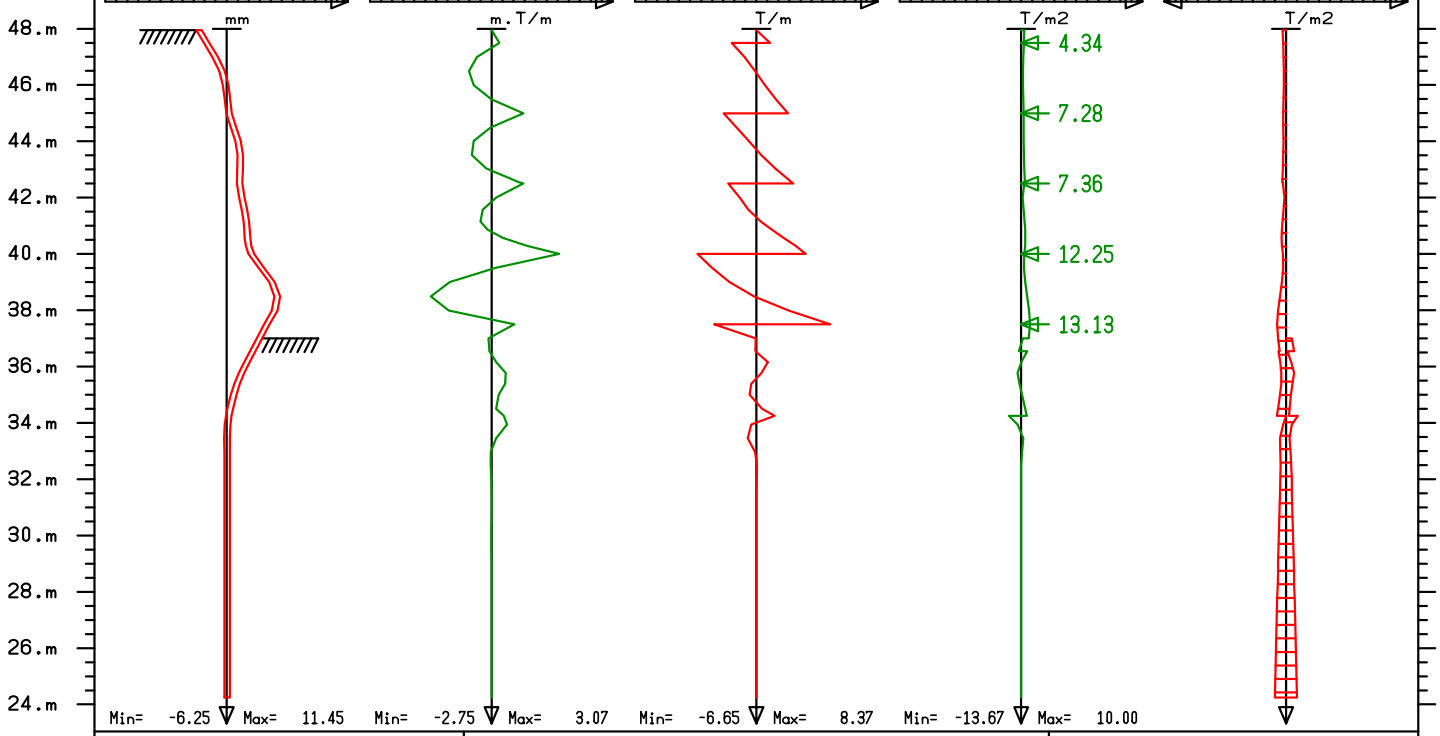
RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+460I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+460 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 9
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.34
7.28
7.35
12.24
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
34.m
32.m
30.m
28.m
26.m
24.m
Min= -6.26 Max= 14.25
Min= -2.88 Max= 3.43
Min= -6.24 Max= 6.00
Min= -12.62 Max= 6.78
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+460I(2)

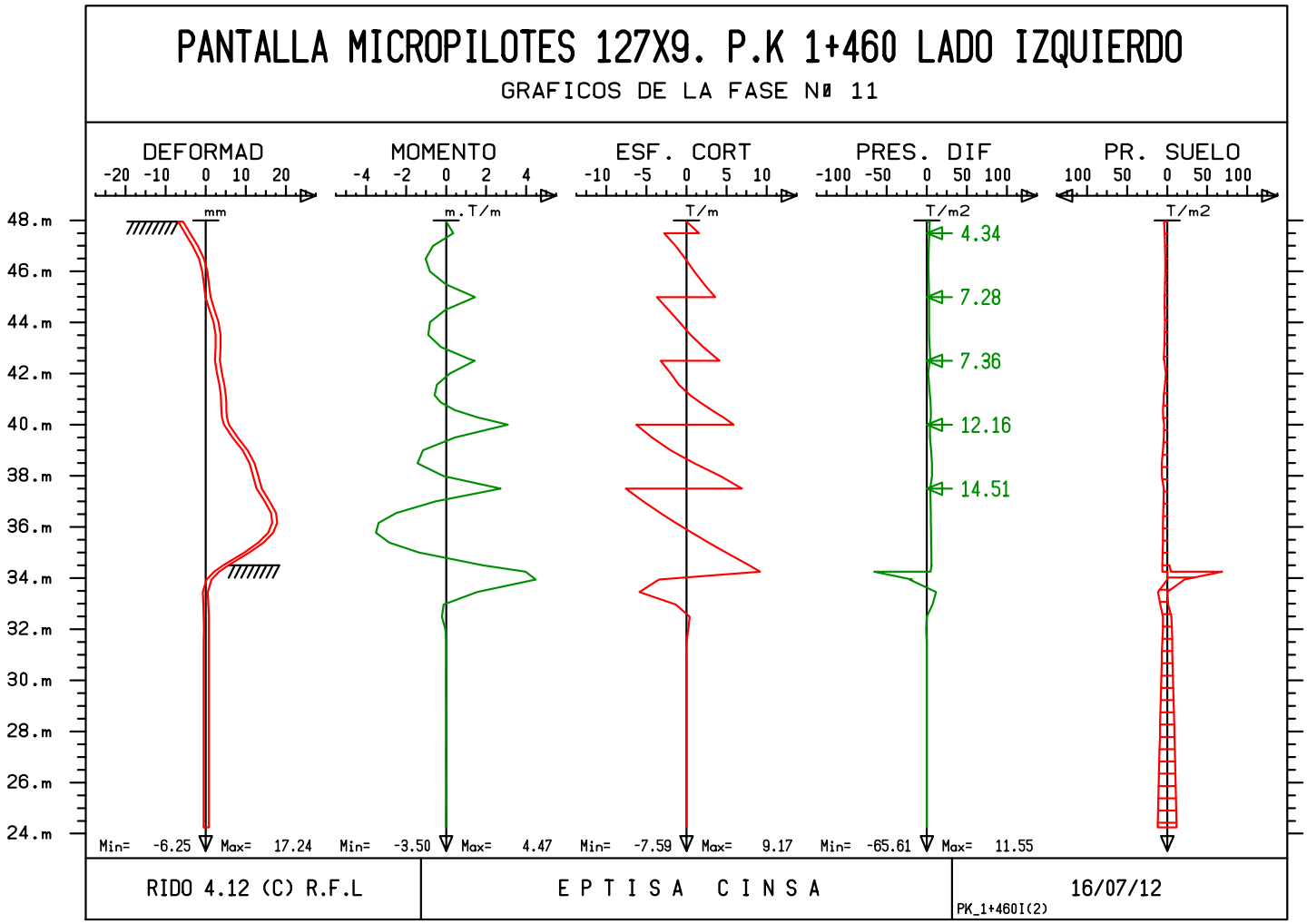
PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+460 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 10



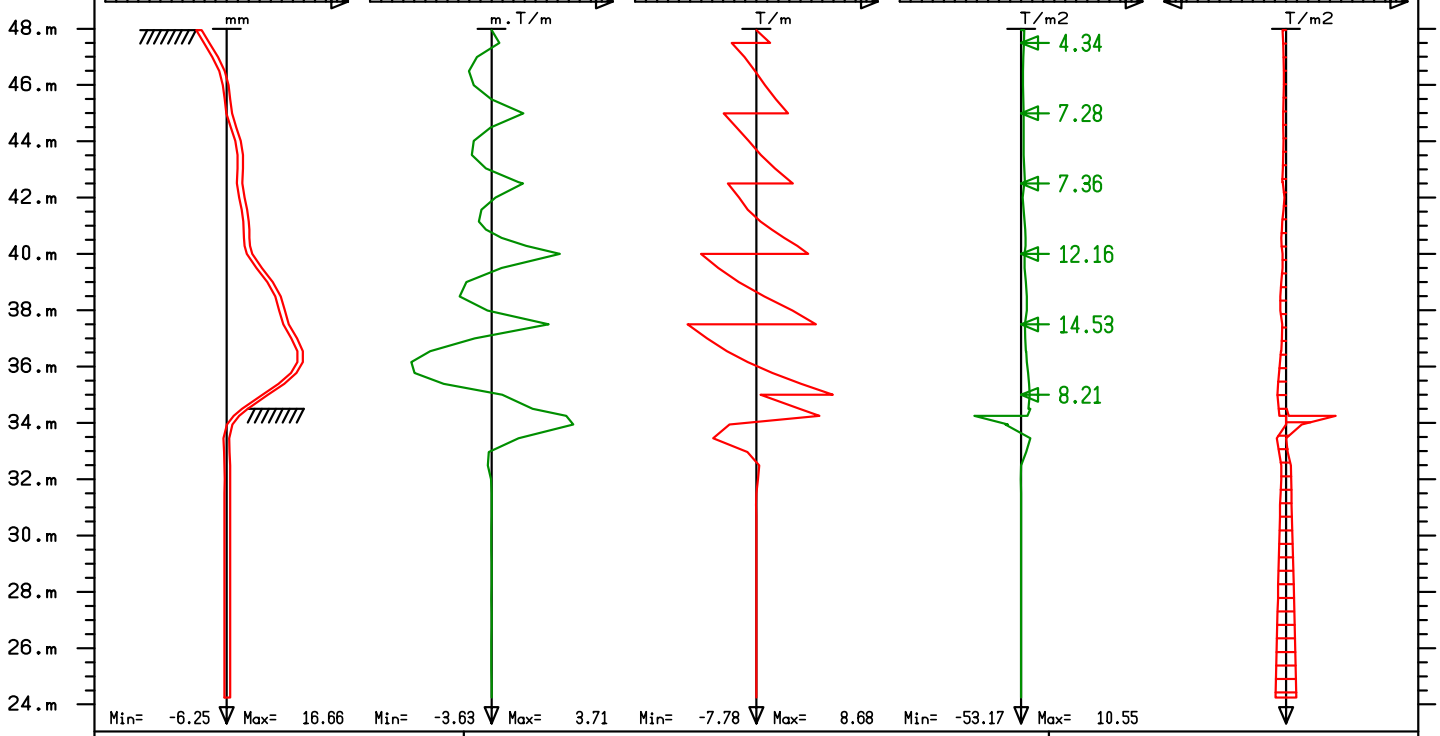
RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+460I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+460 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 11
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
4.34
7.28
7.36
12.16
14.51
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
34.m
32.m
30.m
28.m
26.m
24.m
Min= -6.25 Max= 17.24
Min= -3.50 Max= 4.47
Min= -7.59 Max= 9.17
Min= -65.61 Max= 11.55
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+460I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+460 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 12

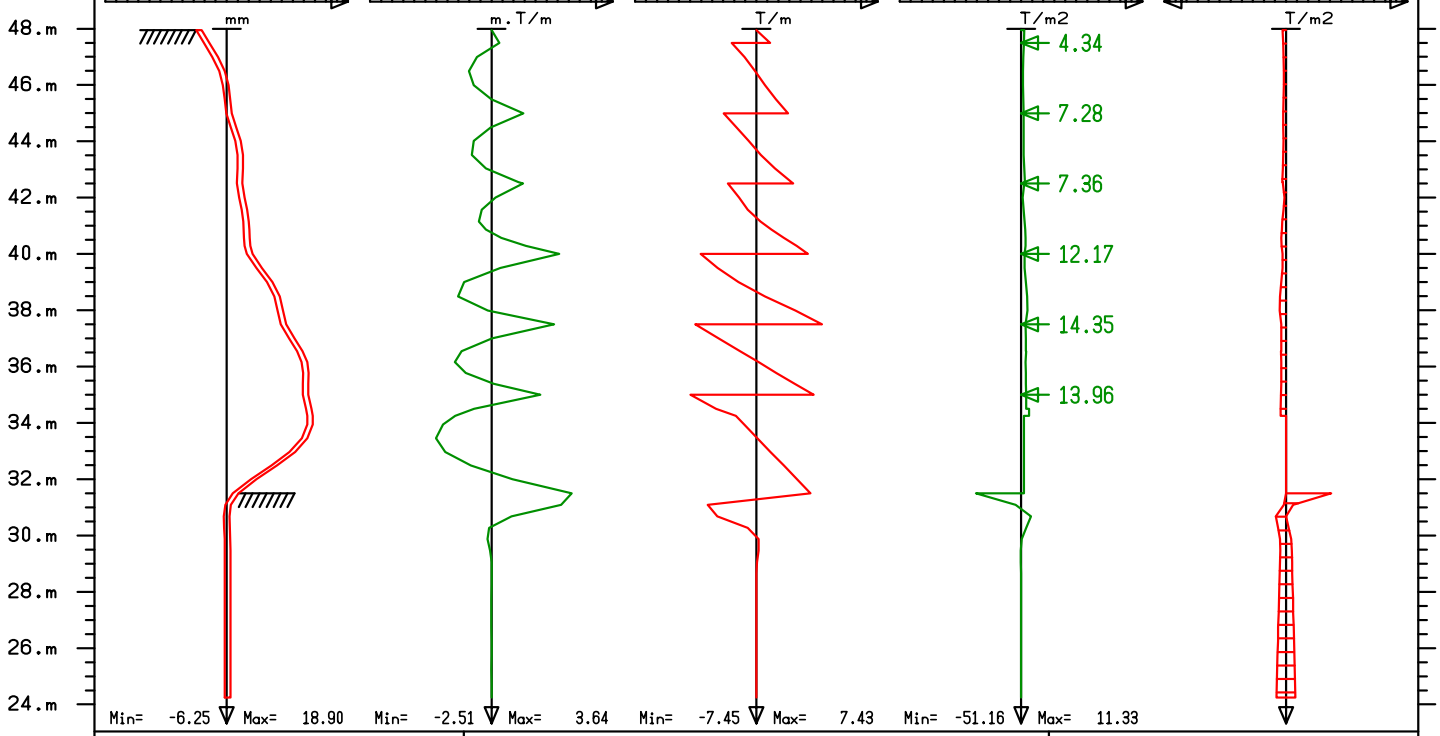


RIDO 4.12 (C) R.F.L | E P T I S A C I N S A | 16/07/12

PK_1+460I(2)

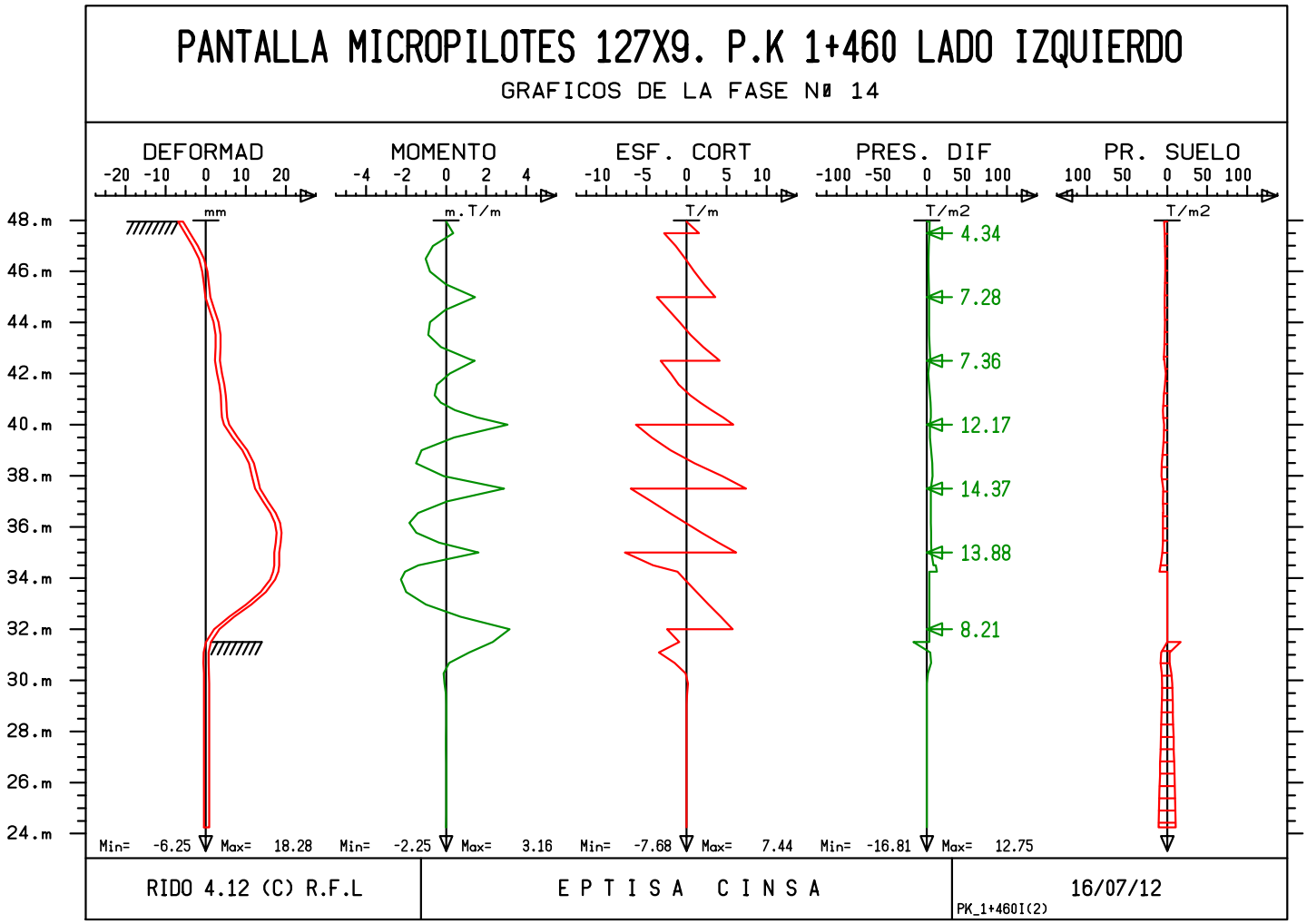
PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+460 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 13



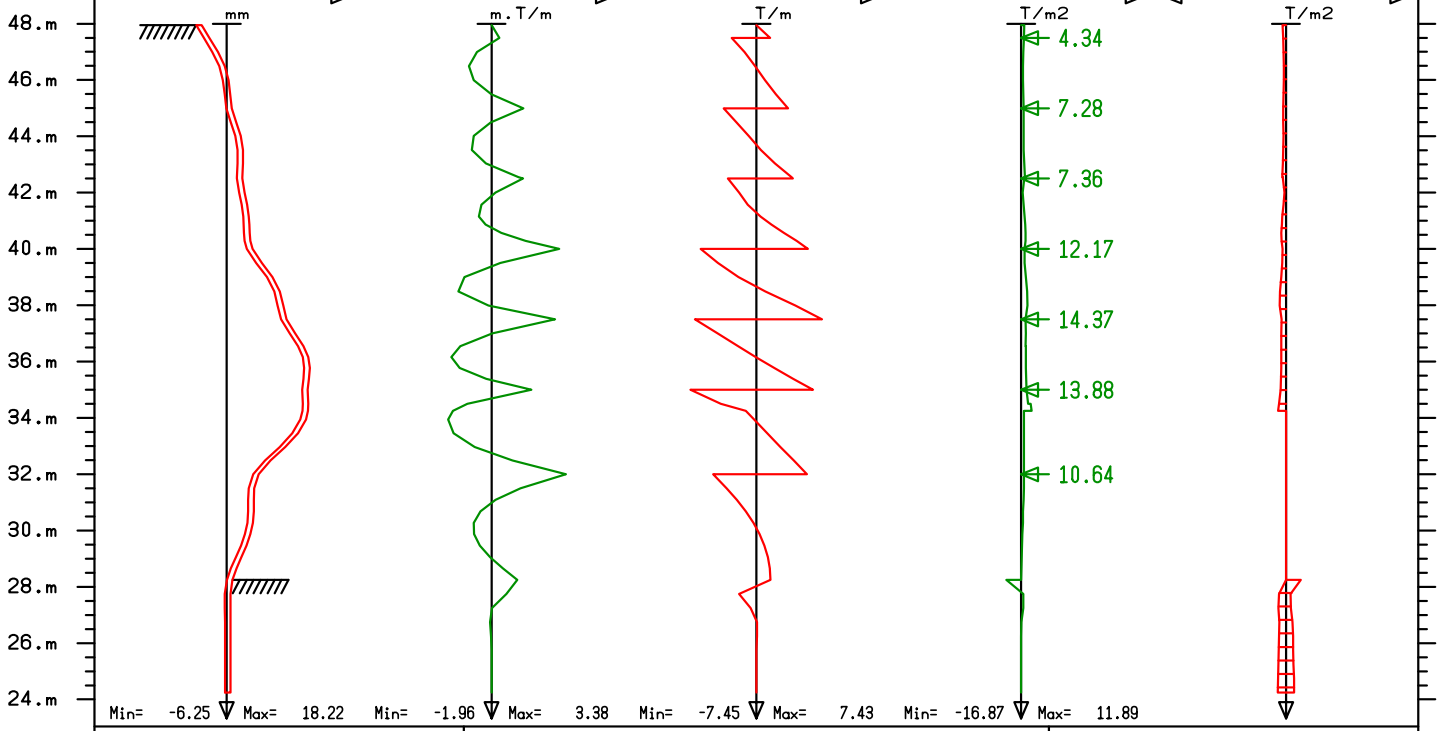
RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+460I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+460 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 14
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
34.m
32.m
30.m
28.m
26.m
24.m
4.34
7.28
7.36
12.17
14.37
13.88
8.21
Min= -6.25 Max= 18.28
Min= -2.25 Max= 3.16
Min= -7.68 Max= 7.44
Min= -16.81 Max= 12.75
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+460I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+460 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 15

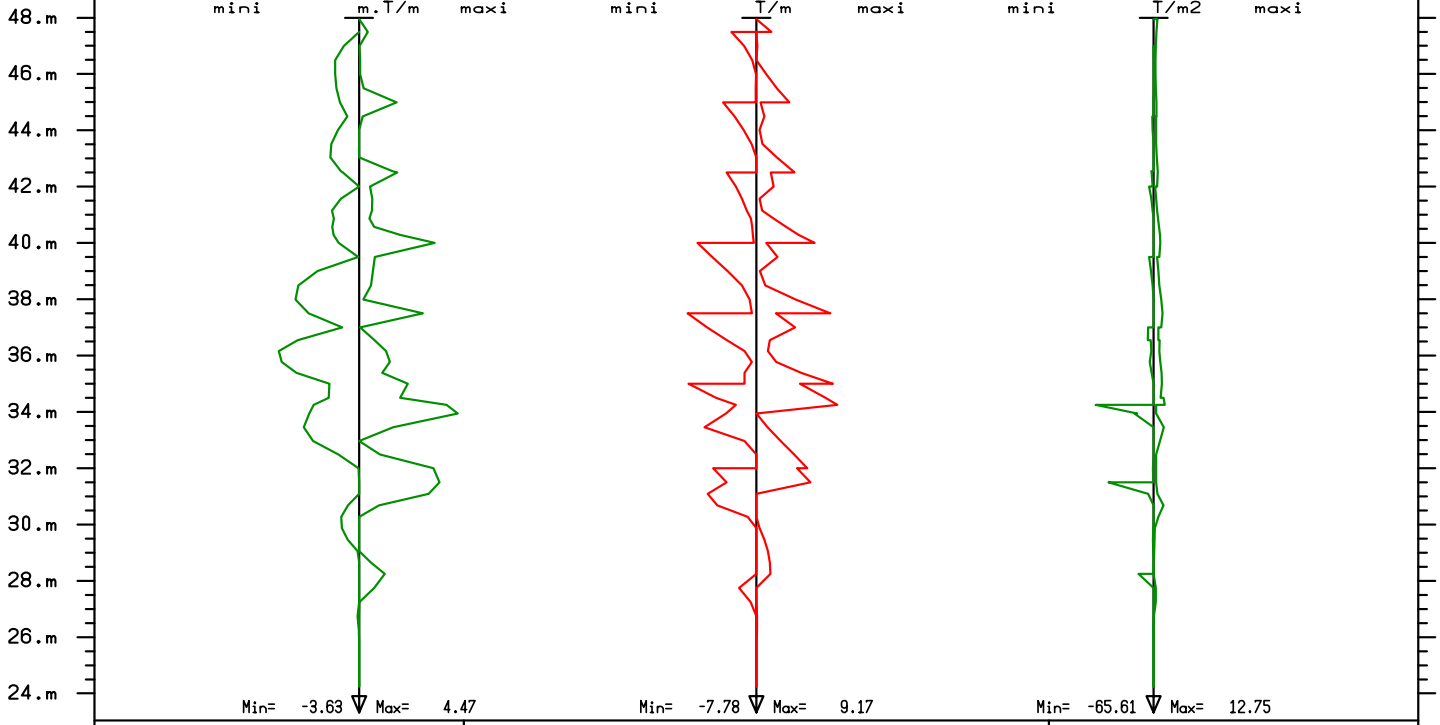


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+460I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+460 LADO IZQUIERDO

ENVOLVENTES DESDE LA FASE 1 HASTA LA FASE 15



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+460I(2)

2.1.1.5. ZONA 5

```
***** NOMBRE DE FICHERO DE DATOS : PK_1+540I(2).RIO

      PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO *80L *
      *20-06-2012
      *DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
      #ES=2.1E7
      #RIGIANC(A,L)=A*ES/L
      *MICROPILOTES
      #I=584.074/100000000
      #SEP=0.3333
      #KPIL(ET)=3.6*ET/(1.7*(ES/100*I/SEP/ET)^(1/3))*100
      : 52.85
 1 ...  52.85
      *MICROPILOTES CADA 33 CM
      : 21.95 ES*I/SEP
 2 ...  21.95 368.0034
      *DEFINICION TERRENO
      : 52.85
 3 ...  52.85
      : 41.95 1.80 0.80 0 0 1.51 1.67 25.0 0.33 0.33 KPIL(3)
 4 ...  41.95 1.8 0.8 0.3736584 0.5773817 1.51 1.67 25 0.33 0.33 593.4689
      : 39.95 2.00 1.00 0 0 2.65 0.50 35 0.33 0.33 KPIL(9)
 5 ...  39.95 2 1 0.2464851 0.4264236 2.65 0.5 35 0.33 0.33 2567.791
      : 10.00 2.70 1.70 0 0 0 100 45.0 0.33 0.33 KPIL(50)
 6 ...  10 2.7 1.7 0.1553672 0.2928932 10.68926 100 45 0.33 0.33 25265.6
      *NIVEL FREATICO
      : 10.00 0.5
 7 ...  10 0.5
      *SOBRECARGAS
      : SUB(1) 52.85 7 14 1.0
 8 ... SUB(1)  52.85 7 14 1
      #AREA1=4.17/10000
      #L1=19+6/2
      #AREA2=4.1710000
      #L2=15+6/2
      #AREA3=4.17/10000
      #L3=16+6/2
      #AREA4=6.95/10000
      #L4=11+9/2
      #AREA5=6.95/10000
      #L5=6+9/2
      #AREA6=6.95/10000
      #L6=12-9/2
      #AREA7=4.17/10000
      #L7=9-6/2
      *FASE 1:
      : EXC(2) 52.00
 9 ... EXC(2)  52
      : CAL(2)
10 ... CAL(2)
      *FASE 2:
      : ANC(0) 52.50 5.00 45 -25 RIGIANC(AREA1,L1)
11 ... ANC(0)  52.5 5 45 -25 398.0455
      : CAL(2)
12 ... CAL(2)
      : EXC(2) 49.50
13 ... EXC(2)  49.5
      : CAL(2)
14 ... CAL(2)
      *FASE 3:
      : ANC(0) 50.00 3.00 45 -25 RIGIANC(AREA2,L2)
15 ... ANC(0)  50 3 45 -25 4866167
      : CAL(2)
16 ... CAL(2)
      : EXC(2) 47.00
17 ... EXC(2)  47
      : CAL(2)
18 ... CAL(2)
      *FASE 4:
      : ANC(0) 47.50 3.00 30 -25 RIGIANC(AREA3,L3)
19 ... ANC(0)  47.5 3 30 -25 460.8947
      : CAL(2)
20 ... CAL(2)
      : EXC(2) 44.50
21 ... EXC(2)  44.5
      : CAL(2)
22 ... CAL(2)
      *FASE 6:
      : ANC(0) 45.00 3.00 30 -40 RIGIANC(AREA4,L4)
23 ... ANC(0)  45 3 30 -40 941.6129
      : CAL(2)
24 ... CAL(2)
      : EXC(2) 42.00
25 ... EXC(2)  42
      : CAL(2)
26 ... CAL(2)
      *FASE 7:
      : ANC(0) 42.50 3.00 30 -40 RIGIANC(AREA5,L5)
27 ... ANC(0)  42.5 3 30 -40 1390
      : CAL(2)
28 ... CAL(2)
      : EXC(2) 39.50
29 ... EXC(2)  39.5
      : LOA 39.95 39.50 3.07 3.07
30 ... LOA 39.95 39.5 3.07 3.07
      : CAL(2)
31 ... CAL(2)
      *FASE 8:
      : ANC(0) 40.00 3.00 10 -40 RIGIANC(AREA6,L6)
32 ... ANC(0)  40 3 10 -40 1946
      : CAL(2)
```

```
33 ... CAL(2)
       : EXC(2) 37.00
34 ... EXC(2)  37
       : LOA 39.50 37.00 3.07 3.07
35 ... LOA 39.5 37 3.07 3.07
       : CAL(2)
36 ... CAL(2)
       *FASE 9:
       : ANC(0) 37.50 3.00 10 -25 RIGIANC(AREA7,L7)
37 ... ANC(0)  37.5 3 10 -25 1459.5
       : CAL(2)
38 ... CAL(2)
       : EXC(2) 34.50
39 ... EXC(2)  34.5
       : LOA 37.00 34.50 3.07 3.07
40 ... LOA 37 34.5 3.07 3.07
       : CAL(2)
41 ... CAL(2)
       *FASE 10:
       : ANC(0) 35.00 3.00 10 -25 RIGIANC(AREA7,L7)
42 ... ANC(0)  35 3 10 -25 1459.5
       : CAL(2)
43 ... CAL(2)
       : EXC(2) 31.50
44 ... EXC(2)  31.5
       : LOA 34.50 31.50 3.07 3.07
45 ... LOA 34.5 31.5 3.07 3.07
       : CAL(2)
46 ... CAL(2)
       *FASE 11:
       : ANC(0) 32.00 3.00 10 -25 RIGIANC(AREA7,L7)
47 ... ANC(0)  32 3 10 -25 1459.5
       : CAL(2)
48 ... CAL(2)
       : EXC(2) 28.50
49 ... EXC(2)  28.5
       : LOA 31.50 28.50 3.07 3.07
50 ... LOA 31.5 28.5 3.07 3.07
       : CAL(2)
51 ... CAL(2)
       *FASE 12:
       : ANC(0) 29.00 3.00 10 -25 RIGIANC(AREA7,L7)
52 ... ANC(0)  29 3 10 -25 1459.5
       : CAL(2)
53 ... CAL(2)
       : EXC(2) 25.95
54 ... EXC(2)  25.95
       : LOA 28.50 25.95 3.07 0
55 ... LOA 28.5 25.95 3.07 0
       : CAL(2)
56 ... CAL(2)
       : FIN
57 ... FIN
       : BIL
58 ... BIL
       : STOP
59 ... STOP
```

*20-06-2012
*DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
*MICROPILOTES
*MICROPILOTES CADA 33 CM

** COMIENZO DE DATOS **

* LAS SOBRECARGAS DE BOUSSINESQ FUNCIÓN DEL ESTADO DE SUELO

*** DESCRIPCIÓN DE LA PARED :

	PRODUCTO DE INERCIA EI	RIGIDEZ CILÍNDRICA
SECCIÓN Nº 1 DE 52.850 m A 21.950 m :	368. T.m2/m	0. T/m3

*DEFINICION TERRENO

*** DESCRIPCIÓN DE SUELO :

CAPA Nº 1 DE 52.850 m A 41.950 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	1.800	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	0.800	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.374	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.577	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	1.510	
COHESIÓN	C =	1.670	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	25.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	593.469	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

CAPA Nº 2 DE 41.950 m A 39.950 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	2.000	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	1.000	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.246	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.426	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	2.650	
COHESIÓN	C =	0.500	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	35.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	2567.791	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

CAPA Nº 3 DE 39.950 m A 10.000 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	2.700	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	1.700	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.155	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.293	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	10.689	
COHESIÓN	C =	100.000	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	45.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	25265.600	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

*NIVEL FREATICO

** FASE No 1 **

*SOBRECARGAS

* CANCELACIÓN DE SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 1

* ADICIÓN DE UNA SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 1
NIV. = 52.850 m A = 7.000 m B = 14.000 m Q = 1.000 T/m2

*FASE 1:

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 52.000 m

FASE 1

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 52.85 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 52.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO PR.	SOPRAC.		ELAST.	ESTADO PR.	SOPRAC.		ELAST.	Nº	FUERZA
52.850	1.080	-0.151	0.00	0.00		-1				0					
52.500	1.027	-0.151	0.00	0.00		-1				0					
52.000	0.952	-0.146	0.02	0.09		2	0.36	0.04	593	0					
						2	0.36	0.04	593	2	0.56		593		
51.500	0.887	-0.105	0.04	0.01		2	0.94	0.07	593	2	1.05		593		
51.000	0.848	-0.052	0.04	-0.02		2	1.51	0.09	593	2	1.54		593		
50.500	0.834	-0.010	0.02	-0.03		2	2.06	0.11	593	2	2.05		593		
50.000	0.836	0.014	0.01	-0.02		2	2.59	0.12	593	2	2.57		593		
49.500	0.846	0.023	0.00	-0.01		2	3.12	0.14	593	2	3.10		593		
49.000	0.857	0.022	0.00	-0.01		2	3.64	0.15	593	2	3.63		593		
48.500	0.867	0.017	0.00	0.00		2	4.16	0.15	593	2	4.15		593		
48.000	0.874	0.011	0.00	0.00		2	4.68	0.16	593	2	4.68		593		
47.500	0.878	0.006	0.00	0.00		2	5.20	0.16	593	2	5.20		593		
47.254	0.879	0.005	0.00	0.00		2	5.45	0.16	593	2	5.45		593		
47.000	0.880	0.004	0.00	0.00		2	5.72	0.16	593	2	5.72		593		
46.500	0.882	0.005	0.00	0.00		2	6.23	0.16	593	2	6.24		593		
46.000	0.885	0.008	0.00	0.00		2	6.75	0.16	593	2	6.76		593		
45.500	0.890	0.010	0.00	-0.01		2	7.26	0.15	593	2	7.28		593		
45.000	0.894	0.005	-0.01	-0.02		2	7.78	0.15	593	2	7.81		593		
44.500	0.893	-0.014	-0.02	-0.04		2	8.29	0.14	593	2	8.32		593		
44.000	0.876	-0.058	-0.04	-0.05		2	8.81	0.14	593	2	8.83		593		
43.500	0.829	-0.136	-0.07	-0.05		2	9.36	0.13	593	2	9.33		593		
43.000	0.734	-0.244	-0.09	-0.01		2	9.93	0.13	593	2	9.79		593		
42.500	0.584	-0.352	-0.06	0.11		2	10.53	0.12	593	2	10.22		593		
42.000	0.395	-0.382	0.04	0.32		2	11.16	0.11	593	2	10.63		593		
41.950	0.376	-0.375	0.05	0.34		2	11.22	0.11	593	2	10.67		593		
						2	7.48	0.08	2568	2	8.68		2568		
41.463	0.222	-0.246	0.11	-0.05		2	8.29	0.08	2568	2	8.70		2568		
40.975	0.133	-0.131	0.06	-0.14		2	8.93	0.08	2568	2	8.89		2568		
40.487	0.081	-0.094	0.01	-0.05		2	9.48	0.07	2568	2	9.17		2568		
40.000	0.037	-0.084	0.03	0.15		2	10.00	0.07	2568	2	9.47		2568		
39.950	0.033	-0.080	0.03	0.18		2	10.06	0.07	2568	2	9.50		2568		
						2	6.14	0.05	25266	2	7.30		25266		
39.500	0.010	-0.023	0.04	-0.08		2	7.07	0.04	25266	2	7.07		25266		
39.000	0.007	0.004	0.00	-0.04		2	7.54	0.04	25266	2	7.39		25266		
38.500	0.009	0.003	0.00	0.00		2	7.87	0.04	25266	2	7.85		25266		
38.000	0.010	0.000	0.00	0.00		2	8.25	0.04	25266	2	8.26		25266		
37.500	0.010	0.000	0.00	0.00		2	8.65	0.04	25266	2	8.65		25266		
37.000	0.010	0.000	0.00	0.00		2	9.04	0.03	25266	2	9.04		25266		
36.500	0.009	0.000	0.00	0.00		2	9.44	0.03	25266	2	9.44		25266		
36.000	0.009	0.000	0.00	0.00		2	9.83	0.03	25266	2	9.83		25266		
35.500	0.009	0.000	0.00	0.00		2	10.23	0.03	25266	2	10.23		25266		
35.000	0.009	0.000	0.00	0.00		2	10.62	0.03	25266	2	10.62		25266		
34.500	0.009	0.000	0.00	0.00		2	11.02	0.03	25266	2	11.02		25266		
34.188	0.009	0.000	0.00	0.00		2	11.26	0.02	25266	2	11.26		25266		
33.875	0.009	0.000	0.00	0.00		2	11.51	0.02	25266	2	11.51		25266		
33.562	0.009	0.000	0.00	0.00		2	11.76	0.02	25266	2	11.76		25266		
33.250	0.009	0.000	0.00	0.00		2	12.00	0.02	25266	2	12.00		25266		
32.938	0.009	0.000	0.00	0.00		2	12.25	0.02	25266	2	12.25		25266		
32.625	0.009	0.000	0.00	0.00		2	12.50	0.02	25266	2	12.50		25266		
32.312	0.009	0.000	0.00	0.00		2	12.74	0.02	25266	2	12.74		25266		
32.000	0.009	0.000	0.00	0.00		2	12.99	0.02	25266	2	12.99		25266		
31.500	0.009	0.000	0.00	0.00		2	13.39	0.02	25266	2	13.39		25266		
31.188	0.009	0.000	0.00	0.00		2	13.63	0.02	25266	2	13.63		25266		
30.875	0.009	0.000	0.00	0.00		2	13.88	0.02	25266	2	13.88		25266		
30.562	0.009	0.000	0.00	0.00		2	14.13	0.02	25266	2	14.13		25266		
30.250	0.009	0.000	0.00	0.00		2	14.37	0.02	25266	2	14.37		25266		
29.938	0.009	0.000	0.00	0.00		2	14.62	0.02	25266	2	14.62		25266		
29.625	0.009	0.000	0.00	0.00		2	14.87	0.02	25266	2	14.87		25266		
29.312	0.009	0.000	0.00	0.00		2	15.11	0.02	25266	2	15.11		25266		
29.000	0.009	0.000	0.00	0.00		2	15.36	0.01	25266	2	15.36		25266		
28.500	0.009	0.000	0.00	0.00		2	15.76	0.01	25266	2	15.76		25266		
28.181	0.009	0.000	0.00	0.00		2	16.01	0.01	25266	2	16.01		25266		
27.862	0.009	0.000	0.00	0.00		2	16.26	0.01	25266	2	16.26		25266		
27.544	0.009	0.000	0.00	0.00		2	16.51	0.01	25266	2	16.51		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2		T/m3	T/m2	T/m2		T/m3	T	

FASE 1 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº FUERZA
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3	T
27.225	0.009	0.000	0.00	0.00		2	16.76	0.01 25266	2	16.76	25266	
26.906	0.009	0.000	0.00	0.00		2	17.02	0.01 25266	2	17.02	25266	
26.588	0.009	0.000	0.00	0.00		2	17.27	0.01 25266	2	17.27	25266	
26.269	0.009	0.000	0.00	0.00		2	17.52	0.01 25266	2	17.52	25266	
25.950	0.009	0.000	0.00	0.00		2	17.77	0.01 25266	2	17.77	25266	
25.450	0.009	0.000	0.00	0.00		2	18.17	0.01 25266	2	18.17	25266	
24.950	0.009	0.000	0.00	0.00		2	18.56	0.01 25266	2	18.56	25266	
24.450	0.009	0.000	0.00	0.00		2	18.96	0.01 25266	2	18.96	25266	
23.950	0.009	0.000	0.00	0.00		2	19.35	0.01 25266	2	19.35	25266	
23.450	0.009	0.000	0.00	0.00		2	19.75	0.01 25266	2	19.75	25266	
22.950	0.009	0.000	0.00	0.00		2	20.14	0.01 25266	2	20.14	25266	
22.450	0.009	0.001	0.00	0.00		2	20.54	0.01 25266	2	20.54	0.00 25266	
21.950	0.010	0.002	0.00	0.00		2	20.92	0.01 25266	2	20.94	0.00 25266	

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 1.08 mm

MOMENTO MÁXIMO = 0.11 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.013 = (324.29 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.013 = (324.29 T/m)/(25579.94 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.87 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 2 **

*FASE 2:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 1	NIVEL	= 52.500 m
		ESPACIADO	= 5.000 m
		INCLINACIÓN	= 45.000 GRADOS
		PRECARGA	= -25.000 T
		RIGIDEZ	= 398.046 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 2

	PARED					SOIL 1				SOIL 2				
						EXCAVACIÓN: 52.85 m				EXCAVACIÓN: 52.00 m				PUNTALES/
						NIVEL AGUA: 10.00 m				NIVEL AGUA: 10.00 m				ANCLAS
						S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº FUERZA
52.850	-5.882	4.197	0.00	0.00		2	3.49		593	0				
52.500	-4.407	4.262	0.20	1.14		2	3.00	0.02	593	0				
				-2.40		2	3.00	0.02	593	0				1 -25.00
52.000	-2.323	3.884	-0.65	-1.07		2	2.31	0.04	593	0				
51.500	-0.647	2.757	-0.92	-0.07		2	1.85	0.07	593	2	0.14		593	
51.000	0.424	1.558	-0.80	0.48		2	1.76	0.09	593	2	1.29		593	
50.500	0.963	0.659	-0.52	0.56		2	1.98	0.11	593	2	2.13		593	
50.000	1.145	0.127	-0.27	0.43		2	2.41	0.12	593	2	2.76		593	
49.500	1.139	-0.113	-0.10	0.26		2	2.94	0.14	593	2	3.27		593	
49.000	1.062	-0.173	0.00	0.12		2	3.52	0.15	593	2	3.75		593	
48.500	0.980	-0.147	0.03	0.03		2	4.09	0.15	593	2	4.22		593	
48.000	0.919	-0.095	0.04	-0.01		2	4.65	0.16	593	2	4.70		593	
47.500	0.884	-0.047	0.03	-0.02		2	5.20	0.16	593	2	5.20		593	
47.254	0.875	-0.029	0.02	-0.02		2	5.46	0.16	593	2	5.45		593	
47.000	0.869	-0.014	0.02	-0.02		2	5.72	0.16	593	2	5.71		593	
46.500	0.868	0.006	0.01	-0.01		2	6.24	0.16	593	2	6.23		593	
46.000	0.874	0.016	0.00	-0.01		2	6.76	0.16	593	2	6.75		593	
45.500	0.882	0.018	0.00	-0.01		2	7.27	0.15	593	2	7.28		593	
45.000	0.890	0.012	-0.01	-0.02		2	7.78	0.15	593	2	7.80		593	
44.500	0.891	-0.010	-0.02	-0.04		2	8.29	0.14	593	2	8.32		593	
44.000	0.876	-0.057	-0.05	-0.05		2	8.81	0.14	593	2	8.83		593	
43.500	0.829	-0.136	-0.07	-0.05		2	9.36	0.13	593	2	9.33		593	
43.000	0.735	-0.245	-0.09	0.00		2	9.93	0.13	593	2	9.79		593	
42.500	0.584	-0.352	-0.06	0.11		2	10.53	0.12	593	2	10.22		593	
42.000	0.395	-0.382	0.04	0.32		2	11.16	0.11	593	2	10.63		593	
41.950	0.376	-0.376	0.05	0.34		2	11.22	0.11	593	2	10.67		593	
						2	7.48	0.08	2568	2	8.68		2568	
41.463	0.222	-0.246	0.11	-0.05		2	8.29	0.08	2568	2	8.70		2568	
40.975	0.133	-0.131	0.06	-0.14		2	8.93	0.08	2568	2	8.89		2568	
40.487	0.081	-0.094	0.01	-0.05		2	9.48	0.07	2568	2	9.17		2568	
40.000	0.037	-0.084	0.03	0.15		2	10.00	0.07	2568	2	9.47		2568	
39.950	0.033	-0.080	0.03	0.18		2	10.06	0.07	2568	2	9.50		2568	
						2	6.14	0.05	25266	2	7.30		25266	
39.500	0.010	-0.023	0.04	-0.08		2	7.07	0.04	25266	2	7.07		25266	
39.000	0.007	0.004	0.00	-0.04		2	7.54	0.04	25266	2	7.39		25266	
38.500	0.009	0.003	0.00	0.00		2	7.87	0.04	25266	2	7.85		25266	
38.000	0.010	0.000	0.00	0.00		2	8.25	0.04	25266	2	8.26		25266	
37.500	0.010	0.000	0.00	0.00		2	8.65	0.04	25266	2	8.65		25266	
37.000	0.010	0.000	0.00	0.00		2	9.04	0.03	25266	2	9.04		25266	
36.500	0.009	0.000	0.00	0.00		2	9.44	0.03	25266	2	9.44		25266	
36.000	0.009	0.000	0.00	0.00		2	9.83	0.03	25266	2	9.83		25266	
35.500	0.009	0.000	0.00	0.00		2	10.23	0.03	25266	2	10.23		25266	
35.000	0.009	0.000	0.00	0.00		2	10.62	0.03	25266	2	10.62		25266	
34.500	0.009	0.000	0.00	0.00		2	11.02	0.03	25266	2	11.02		25266	
34.188	0.009	0.000	0.00	0.00		2	11.26	0.02	25266	2	11.26		25266	
33.875	0.009	0.000	0.00	0.00		2	11.51	0.02	25266	2	11.51		25266	
33.562	0.009	0.000	0.00	0.00		2	11.76	0.02	25266	2	11.76		25266	
33.250	0.009	0.000	0.00	0.00		2	12.00	0.02	25266	2	12.00		25266	
32.938	0.009	0.000	0.00	0.00		2	12.25	0.02	25266	2	12.25		25266	
32.625	0.009	0.000	0.00	0.00		2	12.50	0.02	25266	2	12.50		25266	
32.312	0.009	0.000	0.00	0.00		2	12.74	0.02	25266	2	12.74		25266	
32.000	0.009	0.000	0.00	0.00		2	12.99	0.02	25266	2	12.99		25266	
31.500	0.009	0.000	0.00	0.00		2	13.39	0.02	25266	2	13.39		25266	
31.188	0.009	0.000	0.00	0.00		2	13.63	0.02	25266	2	13.63		25266	
30.875	0.009	0.000	0.00	0.00		2	13.88	0.02	25266	2	13.88		25266	
30.562	0.009	0.000	0.00	0.00		2	14.13	0.02	25266	2	14.13		25266	
30.250	0.009	0.000	0.00	0.00		2	14.37	0.02	25266	2	14.37		25266	
29.938	0.009	0.000	0.00	0.00		2	14.62	0.02	25266	2	14.62		25266	
29.625	0.009	0.000	0.00	0.00		2	14.87	0.02	25266	2	14.87		25266	
29.312	0.009	0.000	0.00	0.00		2	15.11	0.02	25266	2	15.11		25266	
29.000	0.009	0.000	0.00	0.00		2	15.36	0.01	25266	2	15.36		25266	
28.500	0.009	0.000	0.00	0.00		2	15.76	0.01	25266	2	15.76		25266	
28.181	0.009	0.000	0.00	0.00		2	16.01	0.01	25266	2	16.01		25266	
27.862	0.009	0.000	0.00	0.00		2	16.26	0.01	25266	2	16.26		25266	
27.544	0.009	0.000	0.00	0.00		2	16.51	0.01	25266	2	16.51		25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3	T

FASE 2 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº	FUERZA
27.225	0.009	0.000	0.00	0.00		2	16.76	0.01 25266	2	16.76		25266		
26.906	0.009	0.000	0.00	0.00		2	17.02	0.01 25266	2	17.02		25266		
26.588	0.009	0.000	0.00	0.00		2	17.27	0.01 25266	2	17.27		25266		
26.269	0.009	0.000	0.00	0.00		2	17.52	0.01 25266	2	17.52		25266		
25.950	0.009	0.000	0.00	0.00		2	17.77	0.01 25266	2	17.77		25266		
25.450	0.009	0.000	0.00	0.00		2	18.17	0.01 25266	2	18.17		25266		
24.950	0.009	0.000	0.00	0.00		2	18.56	0.01 25266	2	18.56		25266		
24.450	0.009	0.000	0.00	0.00		2	18.96	0.01 25266	2	18.96		25266		
23.950	0.009	0.000	0.00	0.00		2	19.35	0.01 25266	2	19.35	0.00	25266		
23.450	0.009	-0.002	0.00	0.00		2	19.75	0.01 25266	2	19.74	0.00	25266		
22.950	0.008	-0.004	0.00	0.02		2	20.18	0.01 25266	2	20.11	0.00	25266		
22.450	0.009	-0.001	0.01	0.04		2	20.53	0.00 25266	2	20.53		25266		
21.950	0.015	0.024	0.00	0.00		2	20.79	0.02 25266	2	21.09	0.00	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -5.88 mm

MOMENTO MÁXIMO = -0.92 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.013 = (327.40 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.013 = (323.90 T/m)/(25579.94 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.88 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 3 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 49.500 m

FASE 3

	PARED					SOIL 1				SOIL 2				
						EXCAVACIÓN: 52.85 m				EXCAVACIÓN: 49.50 m				PUNTALES/
						NIVEL AGUA: 10.00 m				NIVEL AGUA: 10.00 m				ANCLAS
						S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº FUERZA
52.850	-6.458	5.619	0.00	0.00		2	3.83		593	0				
52.500	-4.485	5.689	0.22	1.20		2	3.04	0.02	593	0				
				-2.33		2	3.04	0.02	593	0				1 -24.98
52.000	-1.678	5.352	-0.61	-1.09		2	1.92	0.04	593	0				
51.500	0.741	4.247	-0.95	-0.35		2	1.03	0.07	593	0				
51.000	2.527	2.886	-1.02	0.04		2	0.51	0.09	593	0				
50.500	3.630	1.541	-0.94	0.26		2	0.40	0.11	593	0				
50.000	4.099	0.378	-0.75	0.53		2	0.65	0.12	593	0				
49.500	4.069	-0.415	-0.38	0.99		2	1.20	0.14	593	0				
						2	1.20	0.14	593	2	2.41		593	
49.000	3.780	-0.658	-0.02	0.48		2	1.91	0.15	593	2	2.76		593	
48.500	3.466	-0.567	0.13	0.14		2	2.62	0.15	593	2	3.10		593	
48.000	3.230	-0.371	0.15	-0.03		2	3.28	0.16	593	2	3.48		593	
47.500	3.092	-0.187	0.12	-0.08		2	3.89	0.16	593	2	3.91		593	
47.254	3.056	-0.115	0.10	-0.08		2	4.16	0.16	593	2	4.15		593	
47.000	3.035	-0.054	0.08	-0.08		2	4.44	0.16	593	2	4.40		593	
46.500	3.030	0.027	0.04	-0.06		2	4.96	0.16	593	2	4.92		593	
46.000	3.055	0.071	0.02	-0.04		2	5.46	0.16	593	2	5.45		593	
45.500	3.095	0.085	0.00	-0.05		2	5.95	0.15	593	2	5.99		593	
45.000	3.135	0.065	-0.03	-0.08		2	6.45	0.15	593	2	6.54		593	
44.500	3.151	-0.012	-0.09	-0.13		2	6.95	0.14	593	2	7.07		593	
44.000	3.108	-0.179	-0.16	-0.18		2	7.49	0.14	593	2	7.56		593	
43.500	2.952	-0.464	-0.26	-0.17		2	8.10	0.13	593	2	7.99		593	
43.000	2.625	-0.857	-0.31	-0.02		2	8.80	0.13	593	2	8.31		593	
42.500	2.094	-1.249	-0.23	0.38		2	9.63	0.12	593	2	8.52		593	
42.000	1.421	-1.362	0.13	1.14		2	10.55	0.11	593	2	8.64		593	
41.950	1.354	-1.340	0.19	1.24		2	10.64	0.11	593	2	8.65		593	
						2	4.97	0.08	2568	2	9.27		2568	
41.463	0.802	-0.879	0.39	-0.17		2	6.80	0.08	2568	2	8.27		2568	
40.975	0.485	-0.469	0.20	-0.49		2	8.03	0.08	2568	2	7.87		2568	
40.487	0.297	-0.342	0.02	-0.18		2	8.92	0.07	2568	2	7.81		2568	
40.000	0.135	-0.306	0.10	0.57		2	9.75	0.07	2568	2	7.80		2568	
39.950	0.120	-0.291	0.13	0.67		2	9.83	0.07	2568	2	7.81		2568	
						2	3.93	0.05	25266	2	8.19		25266	
39.500	0.036	-0.084	0.14	-0.29		2	6.42	0.04	25266	2	6.41		25266	
39.000	0.025	0.016	0.02	-0.15		2	7.07	0.04	25266	2	6.55		25266	
38.500	0.034	0.012	-0.01	0.00		2	7.25	0.04	25266	2	7.15		25266	
38.000	0.036	0.001	0.00	0.02		2	7.58	0.04	25266	2	7.61		25266	
37.500	0.036	-0.001	0.00	0.00		2	7.98	0.04	25266	2	8.00		25266	
37.000	0.036	0.000	0.00	0.00		2	8.39	0.03	25266	2	8.38		25266	
36.500	0.036	0.000	0.00	0.00		2	8.78	0.03	25266	2	8.78		25266	
36.000	0.036	0.000	0.00	0.00		2	9.17	0.03	25266	2	9.17		25266	
35.500	0.036	0.000	0.00	0.00		2	9.57	0.03	25266	2	9.57		25266	
35.000	0.035	0.000	0.00	0.00		2	9.96	0.03	25266	2	9.96		25266	
34.500	0.035	0.000	0.00	0.00		2	10.36	0.03	25266	2	10.36		25266	
34.188	0.035	0.000	0.00	0.00		2	10.60	0.02	25266	2	10.60		25266	
33.875	0.035	0.000	0.00	0.00		2	10.85	0.02	25266	2	10.85		25266	
33.562	0.035	0.000	0.00	0.00		2	11.10	0.02	25266	2	11.10		25266	
33.250	0.035	0.000	0.00	0.00		2	11.34	0.02	25266	2	11.34		25266	
32.938	0.035	0.000	0.00	0.00		2	11.59	0.02	25266	2	11.59		25266	
32.625	0.035	0.000	0.00	0.00		2	11.84	0.02	25266	2	11.84		25266	
32.312	0.035	0.000	0.00	0.00		2	12.09	0.02	25266	2	12.09		25266	
32.000	0.035	0.000	0.00	0.00		2	12.33	0.02	25266	2	12.33		25266	
31.500	0.035	0.000	0.00	0.00		2	12.73	0.02	25266	2	12.73		25266	
31.188	0.035	0.000	0.00	0.00		2	12.97	0.02	25266	2	12.97		25266	
30.875	0.035	0.000	0.00	0.00		2	13.22	0.02	25266	2	13.22		25266	
30.562	0.035	0.000	0.00	0.00		2	13.47	0.02	25266	2	13.47		25266	
30.250	0.035	0.000	0.00	0.00		2	13.71	0.02	25266	2	13.71		25266	
29.938	0.035	0.000	0.00	0.00		2	13.96	0.02	25266	2	13.96		25266	
29.625	0.035	0.000	0.00	0.00		2	14.21	0.02	25266	2	14.21		25266	
29.312	0.035	0.000	0.00	0.00		2	14.45	0.02	25266	2	14.45		25266	
29.000	0.035	0.000	0.00	0.00		2	14.70	0.01	25266	2	14.70		25266	
28.500	0.035	0.000	0.00	0.00		2	15.10	0.01	25266	2	15.10		25266	
28.181	0.035	0.000	0.00	0.00		2	15.35	0.01	25266	2	15.35		25266	
27.862	0.035	0.000	0.00	0.00		2	15.60	0.01	25266	2	15.60		25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3	T

FASE 3 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.		ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.		ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº FUERZA
27.544	0.035	0.000	0.00	0.00		2	15.85	0.01	25266	2	15.85		25266	
27.225	0.035	0.000	0.00	0.00		2	16.10	0.01	25266	2	16.10		25266	
26.906	0.035	0.000	0.00	0.00		2	16.36	0.01	25266	2	16.36		25266	
26.588	0.035	0.000	0.00	0.00		2	16.61	0.01	25266	2	16.61		25266	
26.269	0.035	0.000	0.00	0.00		2	16.86	0.01	25266	2	16.86		25266	
25.950	0.035	0.000	0.00	0.00		2	17.11	0.01	25266	2	17.11		25266	
25.450	0.035	0.000	0.00	0.00		2	17.51	0.01	25266	2	17.51		25266	
24.950	0.035	0.000	0.00	0.00		2	17.90	0.01	25266	2	17.90		25266	
24.450	0.035	0.000	0.00	0.00		2	18.30	0.01	25266	2	18.30	0.00	25266	
23.950	0.035	0.000	0.00	0.00		2	18.69	0.01	25266	2	18.69		25266	
23.450	0.035	0.000	0.00	0.00		2	19.09	0.01	25266	2	19.09		25266	
22.950	0.036	0.000	0.00	0.00		2	19.47	0.01	25266	2	19.49	0.00	25266	
22.450	0.035	0.003	0.00	0.00		2	19.90	0.02	25266	2	19.85	-0.02	25266	
21.950	0.036	-0.004	0.00	0.00		2	20.26	0.01	25266	2	20.30	0.01	25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -6.46 mm

MOMENTO MÁXIMO = -1.02 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(1 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.012 = (300.21 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.012 = (296.68 T/m)/(24612.67 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.89 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = -0.01 T/m

** FASE No 4 **

*FASE 3:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 2	NIVEL	= 50.000 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 45.000 GRADOS
		PRECARGA	= -25.000 T
		RIGIDEZ	= 4866167.000 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 4

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 52.85 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 49.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
52.850	-5.575	3.925	0.00	0.00		2	3.31		593	0					
52.500	-4.196	3.987	0.19	1.08		2	2.87	0.02	593	0					
				-2.46		2	2.87	0.02	593	0				1	-25.06
52.000	-2.257	3.568	-0.70	-1.18		2	2.27	0.04	593	0					
51.500	-0.763	2.335	-1.02	-0.13		2	1.92	0.07	593	0					
51.000	0.063	1.010	-0.85	0.84		2	1.97	0.09	593	0					
50.500	0.343	0.265	-0.16	1.93		2	2.35	0.11	593	0					
50.000	0.547	0.839	1.11	3.20		2	2.76	0.12	593	0					
				-2.69		2	2.76	0.12	593	0				2	-25.00
49.500	1.212	1.595	0.12	-1.27		2	2.90	0.14	593	0					
						2	2.90	0.14	593	2	0.72		593		
49.000	1.992	1.434	-0.28	-0.41		2	2.97	0.15	593	2	1.70		593		
48.500	2.596	0.969	-0.36	0.04		2	3.13	0.15	593	2	2.58		593		
48.000	2.963	0.516	-0.29	0.21		2	3.44	0.16	593	2	3.32		593		
47.500	3.136	0.198	-0.18	0.22		2	3.86	0.16	593	2	3.94		593		
47.254	3.171	0.098	-0.13	0.20		2	4.09	0.16	593	2	4.22		593		
47.000	3.186	0.027	-0.08	0.16		2	4.35	0.16	593	2	4.49		593		
46.500	3.181	-0.033	-0.01	0.10		2	4.87	0.16	593	2	5.01		593		
46.000	3.165	-0.028	0.02	0.03		2	5.40	0.16	593	2	5.52		593		
45.500	3.157	-0.001	0.02	-0.03		2	5.92	0.15	593	2	6.03		593		
45.000	3.161	0.008	-0.01	-0.09		2	6.43	0.15	593	2	6.55		593		
44.500	3.155	-0.041	-0.07	-0.15		2	6.95	0.14	593	2	7.07		593		
44.000	3.103	-0.189	-0.15	-0.19		2	7.49	0.14	593	2	7.56		593		
43.500	2.945	-0.464	-0.25	-0.18		2	8.10	0.13	593	2	7.98		593		
43.000	2.619	-0.853	-0.31	-0.03		2	8.81	0.13	593	2	8.31		593		
42.500	2.091	-1.244	-0.23	0.38		2	9.64	0.12	593	2	8.52		593		
42.000	1.420	-1.359	0.13	1.14		2	10.55	0.11	593	2	8.64		593		
41.950	1.352	-1.337	0.19	1.23		2	10.64	0.11	593	2	8.65		593		
						2	4.98	0.08	2568	2	9.27		2568		
41.463	0.802	-0.877	0.39	-0.17		2	6.80	0.08	2568	2	8.27		2568		
40.975	0.485	-0.469	0.20	-0.49		2	8.03	0.08	2568	2	7.87		2568		
40.487	0.297	-0.342	0.02	-0.18		2	8.92	0.07	2568	2	7.81		2568		
40.000	0.135	-0.307	0.10	0.57		2	9.75	0.07	2568	2	7.81		2568		
39.950	0.120	-0.292	0.13	0.67		2	9.83	0.07	2568	2	7.81		2568		
						2	3.93	0.05	25266	2	8.19		25266		
39.500	0.036	-0.084	0.14	-0.29		2	6.42	0.04	25266	2	6.41		25266		
39.000	0.025	0.016	0.02	-0.15		2	7.07	0.04	25266	2	6.54		25266		
38.500	0.034	0.012	-0.01	0.00		2	7.25	0.04	25266	2	7.15		25266		
38.000	0.036	0.001	0.00	0.02		2	7.58	0.04	25266	2	7.61		25266		
37.500	0.036	-0.001	0.00	0.00		2	7.98	0.04	25266	2	8.00		25266		
37.000	0.036	0.000	0.00	0.00		2	8.39	0.03	25266	2	8.38		25266		
36.500	0.036	0.000	0.00	0.00		2	8.78	0.03	25266	2	8.78		25266		
36.000	0.036	0.000	0.00	0.00		2	9.17	0.03	25266	2	9.17		25266		
35.500	0.036	0.000	0.00	0.00		2	9.57	0.03	25266	2	9.57		25266		
35.000	0.035	0.000	0.00	0.00		2	9.96	0.03	25266	2	9.96		25266		
34.500	0.035	0.000	0.00	0.00		2	10.36	0.03	25266	2	10.36		25266		
34.188	0.035	0.000	0.00	0.00		2	10.60	0.02	25266	2	10.60		25266		
33.875	0.035	0.000	0.00	0.00		2	10.85	0.02	25266	2	10.85		25266		
33.562	0.035	0.000	0.00	0.00		2	11.10	0.02	25266	2	11.10		25266		
33.250	0.035	0.000	0.00	0.00		2	11.34	0.02	25266	2	11.34		25266		
32.938	0.035	0.000	0.00	0.00		2	11.59	0.02	25266	2	11.59		25266		
32.625	0.035	0.000	0.00	0.00		2	11.84	0.02	25266	2	11.84		25266		
32.312	0.035	0.000	0.00	0.00		2	12.09	0.02	25266	2	12.09		25266		
32.000	0.035	0.000	0.00	0.00		2	12.33	0.02	25266	2	12.33		25266		
31.500	0.035	0.000	0.00	0.00		2	12.73	0.02	25266	2	12.73		25266		
31.188	0.035	0.000	0.00	0.00		2	12.97	0.02	25266	2	12.97		25266		
30.875	0.035	0.000	0.00	0.00		2	13.22	0.02	25266	2	13.22		25266		
30.562	0.035	0.000	0.00	0.00		2	13.47	0.02	25266	2	13.47		25266		
30.250	0.035	0.000	0.00	0.00		2	13.71	0.02	25266	2	13.71		25266		
29.938	0.035	0.000	0.00	0.00		2	13.96	0.02	25266	2	13.96		25266		
29.625	0.035	0.000	0.00	0.00		2	14.21	0.02	25266	2	14.21		25266		
29.312	0.035	0.000	0.00	0.00		2	14.45	0.02	25266	2	14.45		25266		
29.000	0.035	0.000	0.00	0.00		2	14.70	0.01	25266	2	14.70		25266		
28.500	0.035	0.000	0.00	0.00		2	15.10	0.01	25266	2	15.10		25266		
28.181	0.035	0.000	0.00	0.00		2	15.35	0.01	25266	2	15.35		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3		T

FASE 4 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
27.862	0.035	0.000	0.00	0.00		2	15.60	0.01	25266	2	15.60		25266		
27.544	0.035	0.000	0.00	0.00		2	15.85	0.01	25266	2	15.85		25266		
27.225	0.035	0.000	0.00	0.00		2	16.10	0.01	25266	2	16.10		25266		
26.906	0.035	0.000	0.00	0.00		2	16.36	0.01	25266	2	16.36		25266		
26.588	0.035	0.000	0.00	0.00		2	16.61	0.01	25266	2	16.61		25266		
26.269	0.035	0.000	0.00	0.00		2	16.86	0.01	25266	2	16.86		25266		
25.950	0.035	0.000	0.00	0.00		2	17.11	0.01	25266	2	17.11		25266		
25.450	0.035	0.000	0.00	0.00		2	17.51	0.01	25266	2	17.51		25266		
24.950	0.035	0.000	0.00	0.00		2	17.90	0.01	25266	2	17.90		25266		
24.450	0.035	0.000	0.00	0.00		2	18.30	0.01	25266	2	18.30		25266		
23.950	0.035	0.000	0.00	0.00		2	18.69	0.01	25266	2	18.69		25266		
23.450	0.035	0.000	0.00	0.00		2	19.08	0.01	25266	2	19.09	0.00	25266		
22.950	0.035	0.001	0.00	0.00		2	19.48	0.01	25266	2	19.49	0.00	25266		
22.450	0.035	0.000	0.00	0.00		2	19.88	0.02	25266	2	19.87	-0.02	25266		
21.950	0.036	0.002	0.00	0.00		2	20.29	0.04	25266	2	20.27	-0.02	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3			T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -5.58 mm

MOMENTO MÁXIMO = 1.11 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(1 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.012 = (304.99 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.012 = (295.55 T/m)/(24612.67 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.90 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = -0.01 T/m

** FASE No 5 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 47.000 m

FASE 5

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 52.85 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 47.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
52.850	-5.614	3.541	0.00	0.00		2	3.33		593	0					
52.500	-4.369	3.604	0.20	1.10		2	2.98	0.02	593	0					
				-2.43		2	2.98	0.02	593	0				1	-25.01
52.000	-2.618	3.206	-0.67	-1.07		2	2.48	0.04	593	0					
51.500	-1.286	2.071	-0.90	0.11		2	2.23	0.07	593	0					
51.000	-0.535	1.009	-0.57	1.25		2	2.33	0.09	593	0					
50.500	-0.135	0.801	0.36	2.49		2	2.63	0.11	593	0					
50.000	0.549	2.292	1.94	3.84		2	2.76	0.12	593	0					
				-3.62		2	2.76	0.12	593	0				2	-31.65
49.500	2.169	3.852	0.46	-2.35		2	2.33	0.14	593	0					
49.000	4.133	3.801	-0.45	-1.34		2	1.70	0.15	593	0					
48.500	5.816	2.823	-0.93	-0.61		2	1.22	0.15	593	0					
48.000	6.887	1.422	-1.09	-0.02		1	1.13	0.10	593	0					
47.500	7.236	0.006	-0.94	0.62		1	1.46	0.10	593	0					
47.254	7.165	-0.562	-0.74	1.01		2	1.72	0.16	593	0					
47.000	6.965	-0.973	-0.43	1.50		2	2.11	0.16	593	0					
						2	2.11	0.16	593	2	4.13		593		
46.500	6.405	-1.147	0.10	0.65		2	2.96	0.16	593	2	4.32		593		
46.000	5.893	-0.860	0.28	0.12		2	3.78	0.16	593	2	4.54		593		
45.500	5.561	-0.474	0.26	-0.16		2	4.49	0.15	593	2	4.86		593		
45.000	5.402	-0.188	0.15	-0.30		2	5.10	0.15	593	2	5.28		593		
44.500	5.339	-0.100	-0.02	-0.37		2	5.65	0.14	593	2	5.77		593		
44.000	5.260	-0.263	-0.22	-0.41		2	6.21	0.14	593	2	6.24		593		
43.500	5.031	-0.696	-0.41	-0.35		2	6.86	0.13	593	2	6.62		593		
43.000	4.525	-1.357	-0.54	-0.08		2	7.68	0.13	593	2	6.84		593		
42.500	3.666	-2.054	-0.43	0.59		2	8.70	0.12	593	2	6.85		593		
42.000	2.541	-2.319	0.15	1.84		2	9.88	0.11	593	2	6.70		593		
41.950	2.426	-2.292	0.24	2.00		2	10.00	0.11	593	2	6.69		593		
						1	4.35	0.05	2568	2	10.10		2568		
41.463	1.458	-1.588	0.65	-0.11		2	5.12	0.08	2568	2	8.04		2568		
40.975	0.873	-0.879	0.37	-0.80		2	7.03	0.08	2568	2	6.95		2568		
40.487	0.523	-0.625	0.06	-0.32		2	8.34	0.07	2568	2	6.47		2568		
40.000	0.233	-0.538	0.18	0.95		2	9.50	0.07	2568	2	6.14		2568		
39.950	0.207	-0.510	0.23	1.12		2	9.61	0.07	2568	2	6.11		2568		
						2	1.73	0.05	25266	2	9.07		25266		
39.500	0.061	-0.144	0.24	-0.51		2	5.79	0.04	25266	2	5.72		25266		
39.000	0.044	0.028	0.03	-0.27		2	6.61	0.04	25266	2	5.69		25266		
38.500	0.059	0.020	-0.02	0.00		2	6.63	0.04	25266	2	6.46		25266		
38.000	0.063	0.001	-0.01	0.03		2	6.90	0.04	25266	2	6.97		25266		
37.500	0.062	-0.002	0.00	0.01		2	7.32	0.04	25266	2	7.35		25266		
37.000	0.062	-0.001	0.00	0.00		2	7.73	0.03	25266	2	7.73		25266		
36.500	0.062	0.000	0.00	0.00		2	8.12	0.03	25266	2	8.12		25266		
36.000	0.062	0.000	0.00	0.00		2	8.52	0.03	25266	2	8.51		25266		
35.500	0.062	0.000	0.00	0.00		2	8.91	0.03	25266	2	8.91		25266		
35.000	0.062	0.000	0.00	0.00		2	9.30	0.03	25266	2	9.30		25266		
34.500	0.062	0.000	0.00	0.00		2	9.70	0.03	25266	2	9.70		25266		
34.188	0.062	0.000	0.00	0.00		2	9.95	0.02	25266	2	9.95		25266		
33.875	0.062	0.000	0.00	0.00		2	10.19	0.02	25266	2	10.19		25266		
33.562	0.061	0.000	0.00	0.00		2	10.44	0.02	25266	2	10.44		25266		
33.250	0.061	0.000	0.00	0.00		2	10.69	0.02	25266	2	10.69		25266		
32.938	0.061	0.000	0.00	0.00		2	10.93	0.02	25266	2	10.93		25266		
32.625	0.061	0.000	0.00	0.00		2	11.18	0.02	25266	2	11.18		25266		
32.312	0.061	0.000	0.00	0.00		2	11.43	0.02	25266	2	11.43		25266		
32.000	0.061	0.000	0.00	0.00		2	11.67	0.02	25266	2	11.67		25266		
31.500	0.061	0.000	0.00	0.00		2	12.07	0.02	25266	2	12.07		25266		
31.188	0.061	0.000	0.00	0.00		2	12.31	0.02	25266	2	12.31		25266		
30.875	0.061	0.000	0.00	0.00		2	12.56	0.02	25266	2	12.56		25266		
30.562	0.061	0.000	0.00	0.00		2	12.81	0.02	25266	2	12.81		25266		
30.250	0.061	0.000	0.00	0.00		2	13.06	0.02	25266	2	13.06		25266		
29.938	0.061	0.000	0.00	0.00		2	13.30	0.02	25266	2	13.30		25266		
29.625	0.061	0.000	0.00	0.00		2	13.55	0.02	25266	2	13.55		25266		
29.312	0.061	0.000	0.00	0.00		2	13.80	0.02	25266	2	13.80		25266		
29.000	0.061	0.000	0.00	0.00		2	14.04	0.01	25266	2	14.04		25266		
28.500	0.061	0.000	0.00	0.00		2	14.44	0.01	25266	2	14.44		25266		
28.181	0.061	0.000	0.00	0.00		2	14.69	0.01	25266	2	14.69		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3		T

FASE 5 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº FUERZA
27.862	0.061	0.000	0.00	0.00		2	14.94	0.01 25266	2	14.94		25266	
27.544	0.061	0.000	0.00	0.00		2	15.19	0.01 25266	2	15.19		25266	
27.225	0.061	0.000	0.00	0.00		2	15.45	0.01 25266	2	15.45		25266	
26.906	0.061	0.000	0.00	0.00		2	15.70	0.01 25266	2	15.70		25266	
26.588	0.061	0.000	0.00	0.00		2	15.95	0.01 25266	2	15.95		25266	
26.269	0.061	0.000	0.00	0.00		2	16.20	0.01 25266	2	16.20	0.00	25266	
25.950	0.061	0.000	0.00	0.00		2	16.45	0.01 25266	2	16.45		25266	
25.450	0.061	0.000	0.00	0.00		2	16.85	0.01 25266	2	16.85	0.00	25266	
24.950	0.061	0.000	0.00	0.00		2	17.24	0.01 25266	2	17.24	0.00	25266	
24.450	0.061	0.002	0.00	0.00		2	17.63	0.01 25266	2	17.64	0.00	25266	
23.950	0.062	0.004	0.00	-0.02		2	18.03	0.02 25266	2	18.07	0.01	25266	
23.450	0.060	-0.001	-0.05	0.01		2	18.42	-0.02 25266	2	18.43	0.02	25266	
22.950	0.049	-0.034	-0.03	0.05		2	18.97	-0.16 25266	2	18.53	0.02	25266	
22.450	0.044	0.032	-0.01	0.70		2	20.33	0.68 25266	2	18.67	-0.11	25266	
21.950	0.137	-0.444	0.00	0.00		2	18.26	0.58 25266	2	21.74	0.20	25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 7.24 mm

MOMENTO MÁXIMO = 1.94 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.011 = (280.34 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.011 = (269.18 T/m)/(23662.37 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 2.21 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.02 T/m

** FASE No 6 **

*FASE 4:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 3	NIVEL	= 47.500 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= -25.000 T
		RIGIDEZ	= 460.895 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 6

PARED

SOIL 1 — EXCAVACIÓN: 52.85 m — NIVEL AGUA: 10.00 m — S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2

SOIL 2 — EXCAVACIÓN: 47.00 m — NIVEL AGUA: 10.00 m — S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	PUNTALES/ ANCLAS Nº	FUERZA
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
52.850	-5.589	3.788	0.00	0.00	2	3.32		593	0					
52.500	-4.258	3.850	0.19	1.09	2	2.91	0.02	593	0					
				-2.45	2	2.91	0.02	593	0				1	-25.04
52.000	-2.386	3.439	-0.69	-1.14	2	2.34	0.04	593	0					
51.500	-0.949	2.241	-0.98	-0.04	2	2.03	0.07	593	0					
51.000	-0.150	1.010	-0.75	0.99	2	2.10	0.09	593	0					
50.500	0.173	0.457	0.03	2.13	2	2.45	0.11	593	0					
50.000	0.548	1.358	1.41	3.43	2	2.76	0.12	593	0					
				-3.52	2	2.76	0.12	593	0				2	-29.50
49.500	1.526	2.230	-0.01	-2.16	2	2.71	0.14	593	0					
49.000	2.534	1.636	-0.75	-0.82	2	2.64	0.15	593	0					
48.500	3.069	0.489	-0.82	0.56	2	2.85	0.15	593	0					
48.000	3.087	-0.269	-0.16	2.12	2	3.38	0.16	593	0					
47.500	3.042	0.428	1.34	3.95	2	3.95	0.16	593	0					
				-3.27	2	3.95	0.16	593	0				3	-25.00
47.254	3.236	1.082	0.66	-2.28	2	4.06	0.16	593	0					
47.000	3.554	1.367	0.21	-1.24	2	4.13	0.16	593	0					
					2	4.13	0.16	593	2	2.11		593		
46.500	4.252	1.334	-0.19	-0.44	2	4.23	0.16	593	2	3.04		593		
46.000	4.836	0.980	-0.29	-0.02	2	4.40	0.16	593	2	3.91		593		
45.500	5.229	0.599	-0.26	0.11	2	4.69	0.15	593	2	4.66		593		
45.000	5.447	0.283	-0.21	0.06	2	5.07	0.15	593	2	5.31		593		
44.500	5.519	0.004	-0.21	-0.08	2	5.55	0.14	593	2	5.87		593		
44.000	5.441	-0.331	-0.29	-0.22	2	6.11	0.14	593	2	6.35		593		
43.500	5.163	-0.813	-0.42	-0.26	2	6.78	0.13	593	2	6.70		593		
43.000	4.600	-1.459	-0.51	-0.06	2	7.63	0.13	593	2	6.89		593		
42.500	3.699	-2.120	-0.41	0.58	2	8.68	0.12	593	2	6.87		593		
42.000	2.549	-2.352	0.17	1.83	2	9.88	0.11	593	2	6.71		593		
41.950	2.432	-2.322	0.26	1.99	2	10.00	0.11	593	2	6.69		593		
					1	4.35	0.05	2568	2	10.12		2568		
41.463	1.456	-1.597	0.66	-0.13	2	5.12	0.08	2568	2	8.03		2568		
40.975	0.869	-0.878	0.37	-0.81	2	7.04	0.08	2568	2	6.94		2568		
40.487	0.521	-0.622	0.06	-0.33	2	8.35	0.07	2568	2	6.46		2568		
40.000	0.233	-0.535	0.18	0.95	2	9.50	0.07	2568	2	6.14		2568		
39.950	0.207	-0.508	0.23	1.12	2	9.61	0.07	2568	2	6.11		2568		
					2	1.74	0.05	25266	2	9.06		25266		
39.500	0.061	-0.144	0.24	-0.51	2	5.79	0.04	25266	2	5.72		25266		
39.000	0.044	0.028	0.03	-0.27	2	6.60	0.04	25266	2	5.69		25266		
38.500	0.059	0.020	-0.02	0.00	2	6.63	0.04	25266	2	6.46		25266		
38.000	0.063	0.001	-0.01	0.03	2	6.90	0.04	25266	2	6.97		25266		
37.500	0.062	-0.002	0.00	0.01	2	7.32	0.04	25266	2	7.35		25266		
37.000	0.062	-0.001	0.00	0.00	2	7.73	0.03	25266	2	7.73		25266		
36.500	0.062	0.000	0.00	0.00	2	8.12	0.03	25266	2	8.12		25266		
36.000	0.062	0.000	0.00	0.00	2	8.52	0.03	25266	2	8.51		25266		
35.500	0.062	0.000	0.00	0.00	2	8.91	0.03	25266	2	8.91		25266		
35.000	0.062	0.000	0.00	0.00	2	9.30	0.03	25266	2	9.30		25266		
34.500	0.062	0.000	0.00	0.00	2	9.70	0.03	25266	2	9.70		25266		
34.188	0.062	0.000	0.00	0.00	2	9.95	0.02	25266	2	9.95		25266		
33.875	0.062	0.000	0.00	0.00	2	10.19	0.02	25266	2	10.19		25266		
33.562	0.061	0.000	0.00	0.00	2	10.44	0.02	25266	2	10.44		25266		
33.250	0.061	0.000	0.00	0.00	2	10.69	0.02	25266	2	10.69		25266		
32.938	0.061	0.000	0.00	0.00	2	10.93	0.02	25266	2	10.93		25266		
32.625	0.061	0.000	0.00	0.00	2	11.18	0.02	25266	2	11.18		25266		
32.312	0.061	0.000	0.00	0.00	2	11.43	0.02	25266	2	11.43		25266		
32.000	0.061	0.000	0.00	0.00	2	11.67	0.02	25266	2	11.67		25266		
31.500	0.061	0.000	0.00	0.00	2	12.07	0.02	25266	2	12.07		25266		
31.188	0.061	0.000	0.00	0.00	2	12.31	0.02	25266	2	12.31		25266		
30.875	0.061	0.000	0.00	0.00	2	12.56	0.02	25266	2	12.56		25266		
30.562	0.061	0.000	0.00	0.00	2	12.81	0.02	25266	2	12.81		25266		
30.250	0.061	0.000	0.00	0.00	2	13.06	0.02	25266	2	13.06		25266		
29.938	0.061	0.000	0.00	0.00	2	13.30	0.02	25266	2	13.30		25266		
29.625	0.061	0.000	0.00	0.00	2	13.55	0.02	25266	2	13.55		25266		
29.312	0.061	0.000	0.00	0.00	2	13.80	0.02	25266	2	13.80		25266		
29.000	0.061	0.000	0.00	0.00	2	14.04	0.01	25266	2	14.04		25266		
28.500	0.061	0.000	0.00	0.00	2	14.44	0.01	25266	2	14.44		25266		

FASE 6 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº FUERZA
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3	T
28.181	0.061	0.000	0.00	0.00	2 14.69	0.01	25266	2 14.69		25266	
27.862	0.061	0.000	0.00	0.00	2 14.94	0.01	25266	2 14.94		25266	
27.544	0.061	0.000	0.00	0.00	2 15.19	0.01	25266	2 15.19		25266	
27.225	0.061	0.000	0.00	0.00	2 15.45	0.01	25266	2 15.45		25266	
26.906	0.061	0.000	0.00	0.00	2 15.70	0.01	25266	2 15.70		25266	
26.588	0.061	0.000	0.00	0.00	2 15.95	0.01	25266	2 15.95		25266	
26.269	0.061	0.000	0.00	0.00	2 16.20	0.01	25266	2 16.20		25266	
25.950	0.061	0.000	0.00	0.00	2 16.45	0.01	25266	2 16.45	0.00	25266	
25.450	0.061	0.000	0.00	0.00	2 16.85	0.01	25266	2 16.85	0.00	25266	
24.950	0.062	0.002	0.00	0.00	2 17.24	0.01	25266	2 17.25	0.00	25266	
24.450	0.062	0.001	0.00	-0.01	2 17.63	0.01	25266	2 17.65	0.00	25266	
23.950	0.061	-0.003	0.00	-0.01	2 18.05	0.02	25266	2 18.02	-0.01	25266	
23.450	0.056	-0.006	-0.01	0.05	2 18.55	-0.01	25266	2 18.32	0.03	25266	
22.950	0.068	-0.005	0.01	0.03	2 18.50	-0.13	25266	2 19.00	0.00	25266	
22.450	0.066	0.124	0.04	-0.11	2 19.09	0.00	25266	2 19.35	0.01	25266	
21.950	0.017	0.278	0.00	0.00	2 21.25	0.52	25266	2 18.75	0.25	25266	

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -5.59 mm

MOMENTO MÁXIMO = 1.41 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.011 = (285.65 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.011 = (267.57 T/m)/(23662.37 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.92 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.07 T/m

** FASE No 7 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 44.500 m

FASE 7

	PARED					SOIL 1				SOIL 2				
						EXCAVACIÓN: 52.85 m				EXCAVACIÓN: 44.50 m				PUNTALES/
						NIVEL AGUA: 10.00 m				NIVEL AGUA: 10.00 m				ANCLAS
						S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº FUERZA
52.850	-5.586	3.815	0.00	0.00		2	3.32		593	0				
52.500	-4.246	3.877	0.19	1.09		2	2.90	0.02	593	0				
				-2.45		2	2.90	0.02	593	0				1 -25.05
52.000	-2.360	3.464	-0.69	-1.15		2	2.33	0.04	593	0				
51.500	-0.913	2.259	-0.99	-0.06		2	2.01	0.07	593	0				
51.000	-0.108	1.010	-0.77	0.96		2	2.08	0.09	593	0				
50.500	0.206	0.418	-0.01	2.09		2	2.43	0.11	593	0				
50.000	0.548	1.255	1.35	3.38		2	2.76	0.12	593	0				
				-2.89		2	2.76	0.12	593	0				2 -26.62
49.500	1.490	2.264	0.25	-1.52		2	2.74	0.14	593	0				
49.000	2.640	2.240	-0.17	-0.19		2	2.58	0.15	593	0				
48.500	3.708	2.086	0.05	1.08		2	2.47	0.15	593	0				
48.000	4.848	2.661	0.89	2.28		2	2.34	0.16	593	0				
47.500	6.626	4.775	2.30	3.32		2	1.82	0.16	593	0				
				-4.31		2	1.82	0.16	593	0				3 -26.43
47.254	7.960	5.972	1.30	-3.89		1	1.63	0.10	593	0				
47.000	9.565	6.541	0.37	-3.45		1	1.80	0.10	593	0				
46.500	12.777	5.972	-1.12	-2.47		1	2.13	0.10	593	0				
46.000	15.259	3.737	-2.07	-1.32		1	2.47	0.10	593	0				
45.500	16.367	0.618	-2.41	0.00		1	2.80	0.10	593	0				
45.000	15.878	-2.489	-2.04	1.49		1	3.14	0.10	593	0				
44.500	14.047	-4.576	-0.89	3.14		1	3.47	0.09	593	0				
						1	3.47	0.09	593	3	7.12		593	
44.000	11.607	-4.929	0.22	1.32		1	3.80	0.09	593	2	7.41		593	
43.500	9.270	-4.361	0.49	-0.13		2	4.35	0.13	593	2	6.54		593	
43.000	7.238	-3.824	0.26	-0.62		2	6.07	0.13	593	2	5.85		593	
42.500	5.382	-3.644	0.06	0.03		2	7.68	0.12	593	2	5.27		593	
42.000	3.604	-3.379	0.47	1.77		2	9.25	0.11	593	2	4.74		593	
41.950	3.437	-3.308	0.56	2.00		2	9.40	0.11	593	2	4.69		593	
						1	4.35	0.05	2568	2	10.78		2568	
41.463	2.074	-2.210	0.90	-0.33		1	4.58	0.05	2568	2	7.70		2568	
40.975	1.255	-1.242	0.50	-1.08		2	6.05	0.08	2568	2	6.01		2568	
40.487	0.757	-0.897	0.08	-0.44		2	7.74	0.07	2568	2	5.15		2568	
40.000	0.340	-0.775	0.25	1.34		2	9.22	0.07	2568	2	4.49		2568	
39.950	0.303	-0.736	0.33	1.58		2	9.36	0.07	2568	2	4.44		2568	
						-1				2	10.16		25266	
39.500	0.089	-0.216	0.35	-0.71		2	5.07	0.04	25266	2	5.12		25266	
39.000	0.062	0.038	0.05	-0.39		2	6.15	0.04	25266	2	4.83		25266	
38.500	0.083	0.030	-0.03	0.00		2	6.01	0.04	25266	2	5.76		25266	
38.000	0.090	0.002	-0.01	0.04		2	6.23	0.04	25266	2	6.32		25266	
37.500	0.089	-0.003	0.00	0.01		2	6.65	0.04	25266	2	6.69		25266	
37.000	0.088	-0.001	0.00	0.00		2	7.07	0.03	25266	2	7.07		25266	
36.500	0.088	0.000	0.00	0.00		2	7.46	0.03	25266	2	7.46		25266	
36.000	0.088	0.000	0.00	0.00		2	7.86	0.03	25266	2	7.86		25266	
35.500	0.088	0.000	0.00	0.00		2	8.25	0.03	25266	2	8.25		25266	
35.000	0.088	0.000	0.00	0.00		2	8.65	0.03	25266	2	8.65		25266	
34.500	0.088	0.000	0.00	0.00		2	9.04	0.03	25266	2	9.04		25266	
34.188	0.088	0.000	0.00	0.00		2	9.29	0.02	25266	2	9.29		25266	
33.875	0.088	0.000	0.00	0.00		2	9.53	0.02	25266	2	9.53		25266	
33.562	0.088	0.000	0.00	0.00		2	9.78	0.02	25266	2	9.78		25266	
33.250	0.088	0.000	0.00	0.00		2	10.03	0.02	25266	2	10.03		25266	
32.938	0.088	0.000	0.00	0.00		2	10.27	0.02	25266	2	10.27		25266	
32.625	0.088	0.000	0.00	0.00		2	10.52	0.02	25266	2	10.52		25266	
32.312	0.088	0.000	0.00	0.00		2	10.77	0.02	25266	2	10.77		25266	
32.000	0.088	0.000	0.00	0.00		2	11.01	0.02	25266	2	11.01		25266	
31.500	0.087	0.000	0.00	0.00		2	11.41	0.02	25266	2	11.41		25266	
31.188	0.087	0.000	0.00	0.00		2	11.66	0.02	25266	2	11.66		25266	
30.875	0.087	0.000	0.00	0.00		2	11.90	0.02	25266	2	11.90		25266	
30.562	0.087	0.000	0.00	0.00		2	12.15	0.02	25266	2	12.15		25266	
30.250	0.087	0.000	0.00	0.00		2	12.40	0.02	25266	2	12.40		25266	
29.938	0.087	0.000	0.00	0.00		2	12.64	0.02	25266	2	12.64		25266	
29.625	0.087	0.000	0.00	0.00		2	12.89	0.02	25266	2	12.89		25266	
29.312	0.087	0.000	0.00	0.00		2	13.14	0.02	25266	2	13.14		25266	
29.000	0.087	0.000	0.00	0.00		2	13.38	0.01	25266	2	13.38		25266	
28.500	0.087	0.000	0.00	0.00		2	13.78	0.01	25266	2	13.78		25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T

FASE 7 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº FUERZA
28.181	0.087	0.000	0.00	0.00		2	14.03	0.01 25266	2	14.03		25266	
27.862	0.087	0.000	0.00	0.00		2	14.28	0.01 25266	2	14.28		25266	
27.544	0.087	0.000	0.00	0.00		2	14.53	0.01 25266	2	14.53		25266	
27.225	0.087	0.000	0.00	0.00		2	14.79	0.01 25266	2	14.79		25266	
26.906	0.087	0.000	0.00	0.00		2	15.04	0.01 25266	2	15.04		25266	
26.588	0.087	0.000	0.00	0.00		2	15.29	0.01 25266	2	15.29		25266	
26.269	0.087	0.000	0.00	0.00		2	15.54	0.01 25266	2	15.54		25266	
25.950	0.087	0.000	0.00	0.00		2	15.79	0.01 25266	2	15.79		25266	
25.450	0.087	0.000	0.00	0.00		2	16.19	0.01 25266	2	16.19		25266	
24.950	0.087	0.000	0.00	0.00		2	16.58	0.01 25266	2	16.58	0.00	25266	
24.450	0.087	0.000	0.00	0.00		2	16.98	0.01 25266	2	16.98	0.00	25266	
23.950	0.087	-0.001	0.00	0.00		2	17.37	0.01 25266	2	17.38	0.00	25266	
23.450	0.086	-0.004	0.00	0.01		2	17.79	-0.01 25266	2	17.75	0.01	25266	
22.950	0.086	-0.003	0.00	0.04		2	18.19	0.00 25266	2	18.14	0.01	25266	
22.450	0.085	0.007	0.02	0.00		2	18.53	-0.08 25266	2	18.59	0.10	25266	
21.950	0.085	0.025	0.00	0.00		2	18.96	-0.05 25266	2	18.92	0.03	25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 16.37 mm

MOMENTO MÁXIMO = -2.41 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.010 = (260.41 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.011 = (242.94 T/m)/(22729.07 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.58 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.06 T/m

** FASE No 8 **

*FASE 6:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 4	NIVEL	= 45.000 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 941.613 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 8

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 52.85 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 44.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
52.850	-5.591	3.771	0.00	0.00		2	3.32		593	0					
52.500	-4.266	3.833	0.19	1.09		2	2.91	0.02	593	0					
				-2.45		2	2.91	0.02	593	0				1	-25.04
52.000	-2.402	3.422	-0.69	-1.13		2	2.35	0.04	593	0					
51.500	-0.973	2.229	-0.98	-0.03		2	2.05	0.07	593	0					
51.000	-0.177	1.010	-0.73	1.01		2	2.12	0.09	593	0					
50.500	0.151	0.480	0.05	2.15		2	2.46	0.11	593	0					
50.000	0.548	1.422	1.45	3.46		2	2.76	0.12	593	0					
				-3.11		2	2.76	0.12	593	0				2	-27.85
49.500	1.593	2.486	0.23	-1.75		2	2.67	0.14	593	0					
49.000	2.835	2.358	-0.31	-0.46		2	2.47	0.15	593	0					
48.500	3.899	1.912	-0.24	0.74		2	2.36	0.15	593	0					
48.000	4.831	1.970	0.42	1.92		2	2.35	0.16	593	0					
47.500	6.085	3.329	1.67	3.04		2	2.15	0.16	593	0					
				-4.52		2	2.15	0.16	593	0				3	-26.21
47.254	7.010	4.087	0.62	-3.99		2	2.19	0.16	593	0					
47.000	8.076	4.185	-0.31	-3.37		2	2.68	0.16	593	0					
46.500	9.892	2.781	-1.62	-1.74		2	3.85	0.16	593	0					
46.000	10.664	0.231	-1.95	0.52		2	5.20	0.16	593	0					
45.500	10.185	-1.927	-0.98	3.44		2	6.47	0.15	593	0					
45.000	9.129	-1.721	1.57	6.84		2	7.14	0.15	593	0					
				-4.70		2	7.14	0.15	593	0				4	-40.00
44.500	8.585	-0.786	0.09	-1.24		2	6.71	0.14	593	0					
						2	6.71	0.14	593	2	3.88		593		
44.000	8.171	-0.953	-0.27	-0.42		2	5.84	0.14	593	2	5.37		593		
43.500	7.581	-1.445	-0.45	-0.34		2	5.35	0.13	593	2	5.54		593		
43.000	6.687	-2.165	-0.60	-0.18		2	6.39	0.13	593	2	5.53		593		
42.500	5.400	-2.969	-0.52	0.64		2	7.67	0.12	593	2	5.28		593		
42.000	3.796	-3.290	0.18	2.31		2	9.14	0.11	593	2	4.85		593		
41.950	3.632	-3.257	0.30	2.53		2	9.29	0.11	593	2	4.81		593		
						1	4.35	0.05	2568	2	11.28		2568		
41.463	2.234	-2.360	0.84	-0.02		1	4.58	0.05	2568	2	8.11		2568		
40.975	1.337	-1.393	0.54	-0.98		2	5.84	0.08	2568	2	6.22		2568		
40.487	0.782	-0.977	0.13	-0.47		2	7.68	0.07	2568	2	5.21		2568		
40.000	0.342	-0.797	0.28	1.28		2	9.22	0.07	2568	2	4.50		2568		
39.950	0.303	-0.753	0.35	1.53		2	9.36	0.07	2568	2	4.44		2568		
						-1				2	10.17		25266		
39.500	0.087	-0.214	0.36	-0.75		2	5.13	0.04	25266	2	5.06		25266		
39.000	0.061	0.041	0.05	-0.39		2	6.16	0.04	25266	2	4.82		25266		
38.500	0.083	0.030	-0.03	0.00		2	6.01	0.04	25266	2	5.76		25266		
38.000	0.090	0.001	-0.01	0.04		2	6.23	0.04	25266	2	6.32		25266		
37.500	0.089	-0.003	0.00	0.01		2	6.65	0.04	25266	2	6.69		25266		
37.000	0.088	-0.001	0.00	0.00		2	7.07	0.03	25266	2	7.07		25266		
36.500	0.088	0.000	0.00	0.00		2	7.46	0.03	25266	2	7.46		25266		
36.000	0.088	0.000	0.00	0.00		2	7.86	0.03	25266	2	7.86		25266		
35.500	0.088	0.000	0.00	0.00		2	8.25	0.03	25266	2	8.25		25266		
35.000	0.088	0.000	0.00	0.00		2	8.65	0.03	25266	2	8.65		25266		
34.500	0.088	0.000	0.00	0.00		2	9.04	0.03	25266	2	9.04		25266		
34.188	0.088	0.000	0.00	0.00		2	9.29	0.02	25266	2	9.29		25266		
33.875	0.088	0.000	0.00	0.00		2	9.53	0.02	25266	2	9.53		25266		
33.562	0.088	0.000	0.00	0.00		2	9.78	0.02	25266	2	9.78		25266		
33.250	0.088	0.000	0.00	0.00		2	10.03	0.02	25266	2	10.03		25266		
32.938	0.088	0.000	0.00	0.00		2	10.27	0.02	25266	2	10.27		25266		
32.625	0.088	0.000	0.00	0.00		2	10.52	0.02	25266	2	10.52		25266		
32.312	0.088	0.000	0.00	0.00		2	10.77	0.02	25266	2	10.77		25266		
32.000	0.088	0.000	0.00	0.00		2	11.01	0.02	25266	2	11.01		25266		
31.500	0.087	0.000	0.00	0.00		2	11.41	0.02	25266	2	11.41		25266		
31.188	0.087	0.000	0.00	0.00		2	11.66	0.02	25266	2	11.66		25266		
30.875	0.087	0.000	0.00	0.00		2	11.90	0.02	25266	2	11.90		25266		
30.562	0.087	0.000	0.00	0.00		2	12.15	0.02	25266	2	12.15		25266		
30.250	0.087	0.000	0.00	0.00		2	12.40	0.02	25266	2	12.40		25266		
29.938	0.087	0.000	0.00	0.00		2	12.64	0.02	25266	2	12.64		25266		
29.625	0.087	0.000	0.00	0.00		2	12.89	0.02	25266	2	12.89		25266		
29.312	0.087	0.000	0.00	0.00		2	13.14	0.02	25266	2	13.14		25266		
29.000	0.087	0.000	0.00	0.00		2	13.38	0.01	25266	2	13.38		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3	T	

FASE 8 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENT0	ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR. SOPRAC.		ELAST.	ESTADO PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº FUERZA
28.500	0.087	0.000	0.00	0.00	2	13.78	0.01	25266	2	13.78	25266	
28.181	0.087	0.000	0.00	0.00	2	14.03	0.01	25266	2	14.03	25266	
27.862	0.087	0.000	0.00	0.00	2	14.28	0.01	25266	2	14.28	25266	
27.544	0.087	0.000	0.00	0.00	2	14.53	0.01	25266	2	14.53	25266	
27.225	0.087	0.000	0.00	0.00	2	14.79	0.01	25266	2	14.79	25266	
26.906	0.087	0.000	0.00	0.00	2	15.04	0.01	25266	2	15.04	25266	
26.588	0.087	0.000	0.00	0.00	2	15.29	0.01	25266	2	15.29	25266	
26.269	0.087	0.000	0.00	0.00	2	15.54	0.01	25266	2	15.54	25266	
25.950	0.087	0.000	0.00	0.00	2	15.79	0.01	25266	2	15.79	25266	
25.450	0.087	0.000	0.00	0.00	2	16.19	0.01	25266	2	16.19	0.00 25266	
24.950	0.087	0.000	0.00	0.00	2	16.58	0.01	25266	2	16.59	25266	
24.450	0.087	-0.002	0.00	-0.01	2	16.97	0.01	25266	2	16.98	0.00 25266	
23.950	0.085	-0.004	0.00	0.02	2	17.41	0.00	25266	2	17.34	0.01 25266	
23.450	0.085	-0.001	0.02	0.08	2	17.84	0.01	25266	2	17.70	0.00 25266	
22.950	0.087	0.039	0.04	-0.08	2	17.93	-0.22	25266	2	18.32	0.15 25266	
22.450	0.103	0.065	-0.01	-0.25	2	18.10	-0.05	25266	2	18.90	-0.07 25266	
21.950	0.036	-0.110	0.00	0.00	2	20.40	0.16	25266	2	17.60	-0.07 25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2	T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 10.66 mm

MOMENTO MÁXIMO = -1.95 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.010 = (270.21 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.011 = (240.78 T/m)/(22729.07 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.74 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.03 T/m

** FASE No 9 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 42.000 m

FASE 9

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 52.85 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 42.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
52.850	-5.587	3.809	0.00	0.00		2	3.32		593	0					
52.500	-4.248	3.872	0.19	1.09		2	2.90	0.02	593	0					
				-2.45		2	2.90	0.02	593	0				1	-25.04
52.000	-2.365	3.459	-0.69	-1.15		2	2.33	0.04	593	0					
51.500	-0.920	2.256	-0.99	-0.06		2	2.02	0.07	593	0					
51.000	-0.116	1.010	-0.76	0.97		2	2.08	0.09	593	0					
50.500	0.200	0.426	0.00	2.09		2	2.43	0.11	593	0					
50.000	0.548	1.275	1.36	3.39		2	2.76	0.12	593	0					
				-3.13		2	2.76	0.12	593	0				2	-27.69
49.500	1.490	2.216	0.14	-1.76		2	2.74	0.14	593	0					
49.000	2.564	1.959	-0.40	-0.42		2	2.63	0.15	593	0					
48.500	3.401	1.417	-0.28	0.90		2	2.66	0.15	593	0					
48.000	4.083	1.489	0.50	2.26		2	2.79	0.16	593	0					
47.500	5.146	3.099	1.98	3.64		2	2.70	0.16	593	0					
				-3.82		2	2.70	0.16	593	0				3	-25.84
47.254	6.045	4.125	1.12	-3.15		2	2.77	0.16	593	0					
47.000	7.171	4.647	0.42	-2.39		2	3.22	0.16	593	0					
46.500	9.524	4.595	-0.34	-0.57		2	4.07	0.16	593	0					
46.000	11.703	4.175	-0.10	1.59		2	4.58	0.16	593	0					
45.500	13.880	4.841	1.26	3.81		2	4.28	0.15	593	0					
45.000	16.973	8.072	3.65	5.66		1	3.14	0.10	593	0					
				-7.73		1	3.14	0.10	593	0				4	-46.40
44.500	21.833	10.587	0.19	-6.08		1	3.47	0.09	593	0					
44.000	26.872	8.981	-2.40	-4.26		1	3.80	0.09	593	0					
43.500	30.332	4.487	-4.05	-2.28		1	4.13	0.08	593	0					
43.000	31.102	-1.546	-4.66	-0.13		1	4.47	0.08	593	0					
42.500	28.773	-7.657	-4.15	2.19		1	4.80	0.08	593	0					
42.000	23.693	-12.273	-2.44	4.67		1	5.13	0.07	593	0					
						1	5.13	0.07	593	3	7.12		593		
41.950	23.072	-12.589	-2.21	4.57		1	5.17	0.07	593	3	7.26		593		
						1	4.35	0.05	2568	3	3.20		2568		
41.463	16.465	-14.011	0.06	4.55		1	4.58	0.05	2568	3	5.79		2568		
40.975	9.883	-12.554	2.05	3.40		1	4.82	0.04	2568	3	8.37		2568		
40.487	4.576	-8.965	3.19	1.09		1	5.06	0.04	2568	3	10.96		2568		
40.000	1.264	-4.599	3.33	0.12		2	6.85	0.07	2568	2	4.95		2568		
39.950	1.045	-4.146	3.34	0.25		2	7.46	0.07	2568	2	4.43		2568		
						-1				2	27.60		25266		
39.500	0.010	-0.799	1.76	-4.78		2	7.07	0.04	25266	2	1.80		25266		
39.000	-0.022	0.293	0.10	-1.74		2	8.27	0.04	25266	2	1.39		25266		
38.500	0.099	0.139	-0.17	0.17		2	5.60	0.04	25266	2	4.85		25266		
38.000	0.125	-0.004	-0.04	0.21		2	5.33	0.04	25266	2	5.91		25266		
37.500	0.118	-0.015	0.01	0.02		2	5.92	0.04	25266	2	6.11		25266		
37.000	0.113	-0.003	0.01	-0.02		2	6.42	0.03	25266	2	6.40		25266		
36.500	0.113	0.001	0.00	-0.01		2	6.81	0.03	25266	2	6.79		25266		
36.000	0.114	0.000	0.00	0.00		2	7.20	0.03	25266	2	7.20		25266		
35.500	0.114	0.000	0.00	0.00		2	7.59	0.03	25266	2	7.59		25266		
35.000	0.114	0.000	0.00	0.00		2	7.99	0.03	25266	2	7.99		25266		
34.500	0.114	0.000	0.00	0.00		2	8.38	0.03	25266	2	8.38		25266		
34.188	0.114	0.000	0.00	0.00		2	8.63	0.02	25266	2	8.63		25266		
33.875	0.114	0.000	0.00	0.00		2	8.87	0.02	25266	2	8.87		25266		
33.562	0.114	0.000	0.00	0.00		2	9.12	0.02	25266	2	9.12		25266		
33.250	0.114	0.000	0.00	0.00		2	9.37	0.02	25266	2	9.37		25266		
32.938	0.114	0.000	0.00	0.00		2	9.61	0.02	25266	2	9.61		25266		
32.625	0.114	0.000	0.00	0.00		2	9.86	0.02	25266	2	9.86		25266		
32.312	0.114	0.000	0.00	0.00		2	10.11	0.02	25266	2	10.11		25266		
32.000	0.114	0.000	0.00	0.00		2	10.35	0.02	25266	2	10.35		25266		
31.500	0.114	0.000	0.00	0.00		2	10.75	0.02	25266	2	10.75		25266		
31.188	0.114	0.000	0.00	0.00		2	11.00	0.02	25266	2	11.00		25266		
30.875	0.114	0.000	0.00	0.00		2	11.24	0.02	25266	2	11.24		25266		
30.562	0.114	0.000	0.00	0.00		2	11.49	0.02	25266	2	11.49		25266		
30.250	0.114	0.000	0.00	0.00		2	11.74	0.02	25266	2	11.74		25266		
29.938	0.114	0.000	0.00	0.00		2	11.98	0.02	25266	2	11.98		25266		
29.625	0.114	0.000	0.00	0.00		2	12.23	0.02	25266	2	12.23		25266		
29.312	0.114	0.000	0.00	0.00		2	12.48	0.02	25266	2	12.48		25266		
29.000	0.113	0.000	0.00	0.00		2	12.72	0.01	25266	2	12.72		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3	T	

FASE 9 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº FUERZA
28.500	0.113	0.000	0.00	0.00		2	13.12	0.01 25266	2	13.12	25266	
28.181	0.113	0.000	0.00	0.00		2	13.37	0.01 25266	2	13.37	25266	
27.862	0.113	0.000	0.00	0.00		2	13.62	0.01 25266	2	13.62	25266	
27.544	0.113	0.000	0.00	0.00		2	13.88	0.01 25266	2	13.88	25266	
27.225	0.113	0.000	0.00	0.00		2	14.13	0.01 25266	2	14.13	25266	
26.906	0.113	0.000	0.00	0.00		2	14.38	0.01 25266	2	14.38	25266	
26.588	0.113	0.000	0.00	0.00		2	14.63	0.01 25266	2	14.63	25266	
26.269	0.113	0.000	0.00	0.00		2	14.88	0.01 25266	2	14.88	25266	
25.950	0.113	0.000	0.00	0.00		2	15.13	0.01 25266	2	15.14	25266	
25.450	0.113	0.000	0.00	0.00		2	15.53	0.01 25266	2	15.53	25266	
24.950	0.113	0.000	0.00	0.00		2	15.92	0.01 25266	2	15.93	0.00 25266	
24.450	0.113	0.000	0.00	0.00		2	16.33	0.01 25266	2	16.31	0.00 25266	
23.950	0.113	0.000	0.00	0.00		2	16.71	0.01 25266	2	16.72	0.00 25266	
23.450	0.112	0.005	0.00	0.02		2	17.14	0.01 25266	2	17.08	0.00 25266	
22.950	0.117	0.019	0.01	-0.02		2	17.41	0.01 25266	2	17.61	0.00 25266	
22.450	0.117	0.016	-0.01	0.09		2	17.84	0.03 25266	2	17.91	-0.08 25266	
21.950	0.126	-0.055	0.00	0.00		2	17.97	0.01 25266	2	18.53	-0.09 25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 31.10 mm

MOMENTO MÁXIMO = -4.66 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.010 = (249.26 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (218.57 T/m)/(21812.75 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.67 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = -0.06 T/m

** FASE No 10 **

*FASE 7:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 5	NIVEL	= 42.500 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 1390.000 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 10

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 52.85 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 42.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
52.850	-5.587	3.808	0.00	0.00		2	3.32		593	0					
52.500	-4.249	3.870	0.19	1.09		2	2.90	0.02	593	0					
				-2.45		2	2.90	0.02	593	0				1	-25.04
52.000	-2.367	3.457	-0.69	-1.14		2	2.33	0.04	593	0					
51.500	-0.922	2.255	-0.99	-0.06		2	2.02	0.07	593	0					
51.000	-0.119	1.010	-0.76	0.97		2	2.08	0.09	593	0					
50.500	0.198	0.428	0.00	2.10		2	2.43	0.11	593	0					
50.000	0.548	1.282	1.37	3.40		2	2.76	0.12	593	0					
				-3.11		2	2.76	0.12	593	0				2	-27.62
49.500	1.496	2.235	0.15	-1.74		2	2.73	0.14	593	0					
49.000	2.585	2.003	-0.38	-0.40		2	2.61	0.15	593	0					
48.500	3.453	1.495	-0.26	0.91		2	2.63	0.15	593	0					
48.000	4.183	1.604	0.53	2.24		2	2.73	0.16	593	0					
47.500	5.311	3.237	1.99	3.58		2	2.61	0.16	593	0					
				-3.90		2	2.61	0.16	593	0				3	-25.91
47.254	6.244	4.261	1.11	-3.26		2	2.65	0.16	593	0					
47.000	7.402	4.761	0.37	-2.53		2	3.08	0.16	593	0					
46.500	9.788	4.592	-0.47	-0.78		2	3.91	0.16	593	0					
46.000	11.908	3.914	-0.35	1.31		2	4.46	0.16	593	0					
45.500	13.851	4.134	0.86	3.50		2	4.30	0.15	593	0					
45.000	16.436	6.718	3.11	5.44		2	3.45	0.15	593	0					
				-7.83		2	3.45	0.15	593	0				4	-45.96
44.500	20.434	8.492	-0.34	-5.89		2	4.30	0.14	593	0					
44.000	24.264	6.292	-2.70	-3.48		2	5.35	0.14	593	0					
43.500	26.336	1.762	-3.72	-0.51		2	6.51	0.13	593	0					
43.000	25.971	-3.086	-3.12	2.99		2	7.51	0.13	593	0					
42.500	23.590	-5.882	-0.67	6.84		2	7.88	0.12	593	0					
				-4.71		2	7.88	0.12	593	0				5	-40.00
42.000	20.209	-7.959	-2.07	-0.94		2	7.20	0.11	593	0					
						2	7.20	0.11	593	2	5.05		593		
41.950	19.804	-8.243	-2.11	-0.84		2	7.10	0.11	593	2	5.32		593		
						2	12.74	0.08	2568	-1					
41.463	15.131	-10.741	-1.29	3.64		2	8.01	0.08	2568	2	2.36		2568		
40.975	9.694	-11.088	0.83	4.39		2	5.31	0.08	2568	2	7.89		2568		
40.487	4.766	-8.753	2.53	2.32		1	5.06	0.04	2568	3	10.96		2568		
40.000	1.409	-4.868	3.24	1.17		2	6.48	0.07	2568	2	5.32		2568		
39.950	1.177	-4.424	3.30	1.26		2	7.12	0.07	2568	2	4.77		2568		
						-1				2	30.93		25266		
39.500	0.035	-0.957	1.91	-4.80		2	6.43	0.04	25266	2	2.44		25266		
39.000	-0.032	0.286	0.15	-1.96		2	8.52	0.04	25266	2	1.14		25266		
38.500	0.095	0.154	-0.17	0.13		2	5.71	0.04	25266	2	4.73		25266		
38.000	0.126	-0.001	-0.05	0.23		2	5.33	0.04	25266	2	5.91		25266		
37.500	0.118	-0.016	0.01	0.03		2	5.91	0.04	25266	2	6.12		25266		
37.000	0.113	-0.003	0.01	-0.02		2	6.42	0.03	25266	2	6.40		25266		
36.500	0.113	0.001	0.00	-0.01		2	6.82	0.03	25266	2	6.79		25266		
36.000	0.114	0.000	0.00	0.00		2	7.20	0.03	25266	2	7.20		25266		
35.500	0.114	0.000	0.00	0.00		2	7.59	0.03	25266	2	7.59		25266		
35.000	0.114	0.000	0.00	0.00		2	7.99	0.03	25266	2	7.99		25266		
34.500	0.114	0.000	0.00	0.00		2	8.38	0.03	25266	2	8.38		25266		
34.188	0.114	0.000	0.00	0.00		2	8.63	0.02	25266	2	8.63		25266		
33.875	0.114	0.000	0.00	0.00		2	8.87	0.02	25266	2	8.87		25266		
33.562	0.114	0.000	0.00	0.00		2	9.12	0.02	25266	2	9.12		25266		
33.250	0.114	0.000	0.00	0.00		2	9.37	0.02	25266	2	9.37		25266		
32.938	0.114	0.000	0.00	0.00		2	9.61	0.02	25266	2	9.61		25266		
32.625	0.114	0.000	0.00	0.00		2	9.86	0.02	25266	2	9.86		25266		
32.312	0.114	0.000	0.00	0.00		2	10.11	0.02	25266	2	10.11		25266		
32.000	0.114	0.000	0.00	0.00		2	10.35	0.02	25266	2	10.35		25266		
31.500	0.114	0.000	0.00	0.00		2	10.75	0.02	25266	2	10.75		25266		
31.188	0.114	0.000	0.00	0.00		2	11.00	0.02	25266	2	11.00		25266		
30.875	0.114	0.000	0.00	0.00		2	11.24	0.02	25266	2	11.24		25266		
30.562	0.114	0.000	0.00	0.00		2	11.49	0.02	25266	2	11.49		25266		
30.250	0.114	0.000	0.00	0.00		2	11.74	0.02	25266	2	11.74		25266		
29.938	0.114	0.000	0.00	0.00		2	11.98	0.02	25266	2	11.98		25266		
29.625	0.114	0.000	0.00	0.00		2	12.23	0.02	25266	2	12.23		25266		
29.312	0.114	0.000	0.00	0.00		2	12.48	0.02	25266	2	12.48		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 10 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.		ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.		ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
29.000	0.113	0.000	0.00	0.00		2 12.72	0.01	25266		2 12.72		25266		
28.500	0.113	0.000	0.00	0.00		2 13.12	0.01	25266		2 13.12		25266		
28.181	0.113	0.000	0.00	0.00		2 13.37	0.01	25266		2 13.37		25266		
27.862	0.113	0.000	0.00	0.00		2 13.62	0.01	25266		2 13.62		25266		
27.544	0.113	0.000	0.00	0.00		2 13.88	0.01	25266		2 13.88		25266		
27.225	0.113	0.000	0.00	0.00		2 14.13	0.01	25266		2 14.13		25266		
26.906	0.113	0.000	0.00	0.00		2 14.38	0.01	25266		2 14.38		25266		
26.588	0.113	0.000	0.00	0.00		2 14.63	0.01	25266		2 14.63		25266		
26.269	0.113	0.000	0.00	0.00		2 14.88	0.01	25266		2 14.88		25266		
25.950	0.113	0.000	0.00	0.00		2 15.14	0.01	25266		2 15.13	0.00	25266		
25.450	0.113	0.000	0.00	0.00		2 15.53	0.01	25266		2 15.53		25266		
24.950	0.113	0.000	0.00	0.00		2 15.93	0.01	25266		2 15.92		25266		
24.450	0.114	0.001	0.00	0.00		2 16.31	0.01	25266		2 16.33	0.00	25266		
23.950	0.114	0.002	0.00	-0.01		2 16.69	0.01	25266		2 16.74	0.00	25266		
23.450	0.114	-0.001	0.00	0.03		2 17.17	0.08	25266		2 17.08	-0.04	25266		
22.950	0.115	0.035	-0.01	0.07		2 17.45	0.01	25266		2 17.56		25266		
22.450	0.112	0.036	0.00	-0.14		2 18.03	0.09	25266		2 17.97	0.12	25266		
21.950	0.126	-0.045	0.00	0.00		2 17.24	-0.74	25266		2 18.76	0.15	25266		

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 26.34 mm

MOMENTO MÁXIMO = -3.72 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.010 = (258.81 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (216.85 T/m)/(21812.75 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.74 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.08 T/m

** FASE No 11 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 39.500 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 39.950 A 39.500 m
Q = 3.070 3.070 T/m2

FASE 11

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 52.85 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 39.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
52.850	-5.587	3.805	0.00	0.00		2	3.32		593	0					
52.500	-4.250	3.867	0.19	1.09		2	2.90	0.02	593	0					
				-2.45		2	2.90	0.02	593	0				1	-25.04
52.000	-2.369	3.455	-0.69	-1.14		2	2.33	0.04	593	0					
51.500	-0.926	2.253	-0.99	-0.06		2	2.02	0.07	593	0					
51.000	-0.123	1.010	-0.76	0.97		2	2.09	0.09	593	0					
50.500	0.194	0.432	0.00	2.10		2	2.44	0.11	593	0					
50.000	0.548	1.291	1.37	3.40		2	2.76	0.12	593	0					
				-3.12		2	2.76	0.12	593	0				2	-27.67
49.500	1.502	2.249	0.15	-1.75		2	2.73	0.14	593	0					
49.000	2.599	2.017	-0.38	-0.42		2	2.61	0.15	593	0					
48.500	3.472	1.501	-0.27	0.89		2	2.61	0.15	593	0					
48.000	4.201	1.591	0.51	2.22		2	2.72	0.16	593	0					
47.500	5.314	3.190	1.96	3.55		2	2.60	0.16	593	0					
				-3.92		2	2.60	0.16	593	0				3	-25.91
47.254	6.233	4.192	1.07	-3.28		2	2.65	0.16	593	0					
47.000	7.370	4.665	0.33	-2.55		2	3.10	0.16	593	0					
46.500	9.693	4.433	-0.52	-0.78		2	3.97	0.16	593	0					
46.000	11.717	3.692	-0.39	1.35		2	4.57	0.16	593	0					
45.500	13.539	3.878	0.85	3.62		2	4.48	0.15	593	0					
45.000	16.003	6.509	3.19	5.67		2	3.71	0.15	593	0					
				-7.50		2	3.71	0.15	593	0				4	-45.61
44.500	19.944	8.519	-0.06	-5.42		2	4.59	0.14	593	0					
44.000	23.910	6.869	-2.16	-2.89		2	5.56	0.14	593	0					
43.500	26.489	3.284	-2.87	0.11		2	6.42	0.13	593	0					
43.000	27.208	-0.211	-2.00	3.41		2	6.78	0.13	593	0					
42.500	26.663	-1.398	0.52	6.61		2	6.05	0.12	593	0					
				-6.00		2	6.05	0.12	593	0				5	-43.70
42.000	25.842	-2.402	-1.76	-3.21		1	5.13	0.07	593	0					
41.950	25.716	-2.652	-1.92	-2.95		1	5.17	0.07	593	0					
						1	4.35	0.05	2568	0					
41.463	23.677	-5.912	-2.83	-0.77		1	4.58	0.05	2568	0					
40.975	19.871	-9.665	-2.65	1.52		1	4.82	0.04	2568	0					
40.487	14.414	-12.429	-1.33	3.93		1	5.06	0.04	2568	0					
40.000	8.166	-12.648	1.20	6.46		1	5.30	0.04	2568	0					
39.950	7.538	-12.463	1.53	6.72		1	5.32	0.04	2568	0					
					3.07	-1				0					
39.500	2.642	-8.616	4.87	8.10	3.07	-1				0					
						-1				2	66.76		25266		
39.000	0.073	-2.036	3.51	-7.68		2	5.87	0.04	25266	2	2.24		25266		
38.500	-0.152	0.442	0.47	-3.78		2	11.94	0.04	25266	-1					
38.000	0.085	0.339	-0.31	-0.05		2	6.35	0.04	25266	2	3.34		25266		
37.500	0.164	0.022	-0.12	0.46		2	4.75	0.04	25266	2	5.72		25266		
37.000	0.155	-0.031	0.01	0.09		2	5.38	0.03	25266	2	5.88		25266		
36.500	0.144	-0.008	0.01	-0.03		2	6.03	0.03	25266	2	6.02		25266		
36.000	0.143	0.002	0.00	-0.02		2	6.45	0.03	25266	2	6.39		25266		
35.500	0.144	0.001	0.00	0.00		2	6.82	0.03	25266	2	6.81		25266		
35.000	0.145	0.000	0.00	0.00		2	7.21	0.03	25266	2	7.21		25266		
34.500	0.144	0.000	0.00	0.00		2	7.60	0.03	25266	2	7.60		25266		
34.188	0.144	0.000	0.00	0.00		2	7.85	0.02	25266	2	7.85		25266		
33.875	0.144	0.000	0.00	0.00		2	8.10	0.02	25266	2	8.10		25266		
33.562	0.144	0.000	0.00	0.00		2	8.34	0.02	25266	2	8.34		25266		
33.250	0.144	0.000	0.00	0.00		2	8.59	0.02	25266	2	8.59		25266		
32.938	0.144	0.000	0.00	0.00		2	8.84	0.02	25266	2	8.84		25266		
32.625	0.144	0.000	0.00	0.00		2	9.08	0.02	25266	2	9.08		25266		
32.312	0.144	0.000	0.00	0.00		2	9.33	0.02	25266	2	9.33		25266		
32.000	0.144	0.000	0.00	0.00		2	9.58	0.02	25266	2	9.58		25266		
31.500	0.144	0.000	0.00	0.00		2	9.97	0.02	25266	2	9.97		25266		
31.188	0.144	0.000	0.00	0.00		2	10.22	0.02	25266	2	10.22		25266		
30.875	0.144	0.000	0.00	0.00		2	10.47	0.02	25266	2	10.47		25266		
30.562	0.144	0.000	0.00	0.00		2	10.71	0.02	25266	2	10.71		25266		
30.250	0.144	0.000	0.00	0.00		2	10.96	0.02	25266	2	10.96		25266		
29.938	0.144	0.000	0.00	0.00		2	11.21	0.02	25266	2	11.21		25266		
29.625	0.144	0.000	0.00	0.00		2	11.45	0.02	25266	2	11.45		25266		
29.312	0.144	0.000	0.00	0.00		2	11.70	0.02	25266	2	11.70		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 11 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº FUERZA
29.000	0.144	0.000	0.00	0.00	2	11.95	0.01 25266	2	11.95	25266	
28.500	0.144	0.000	0.00	0.00	2	12.34	0.01 25266	2	12.34	25266	
28.181	0.144	0.000	0.00	0.00	2	12.59	0.01 25266	2	12.59	25266	
27.862	0.144	0.000	0.00	0.00	2	12.85	0.01 25266	2	12.85	25266	
27.544	0.144	0.000	0.00	0.00	2	13.10	0.01 25266	2	13.10	25266	
27.225	0.144	0.000	0.00	0.00	2	13.35	0.01 25266	2	13.35	25266	
26.906	0.144	0.000	0.00	0.00	2	13.60	0.01 25266	2	13.60	25266	
26.588	0.144	0.000	0.00	0.00	2	13.85	0.01 25266	2	13.85	25266	
26.269	0.144	0.000	0.00	0.00	2	14.11	0.01 25266	2	14.11	25266	
25.950	0.144	0.000	0.00	0.00	2	14.36	0.01 25266	2	14.36	25266	
25.450	0.144	0.000	0.00	0.00	2	14.75	0.01 25266	2	14.75	0.00 25266	
24.950	0.144	0.000	0.00	0.00	2	15.15	0.01 25266	2	15.15	25266	
24.450	0.144	0.000	0.00	0.00	2	15.54	0.01 25266	2	15.54	0.00 25266	
23.950	0.145	0.002	0.00	0.00	2	15.93	0.01 25266	2	15.95	0.00 25266	
23.450	0.146	0.005	0.00	-0.02	2	16.30	0.01 25266	2	16.36	-0.01 25266	
22.950	0.142	-0.004	-0.02	-0.04	2	16.70	-0.06 25266	2	16.80	0.11 25266	
22.450	0.123	-0.045	0.01	0.07	2	17.64	-0.01 25266	2	16.61	0.02 25266	
21.950	0.196	-0.055	0.00	0.00	2	16.47	0.27 25266	2	18.53	-0.30 25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 27.21 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.87 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO : -1 = SEPARACIÓN, 0 = EXCAVACIÓN, 1 = PRESIÓN ACTIVA, 2 = ELÁSTICO, 3 = PRESIÓN PASSIVA

CODIFICACIÓN DE SUELO :

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.009 = (239.94 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (198.08 T/m)/(20369.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.79 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = -0.01 T/m

** FASE No 12 **

*FASE 8:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 6	NIVEL	= 40.000 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -40.000 T
		RIGIDEZ	= 1946.000 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 12

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 52.85 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			SOIL 2 EXCAVACIÓN: 39.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
52.850	-5.587	3.805	0.00	0.00		2 3.32		593	0				
52.500	-4.250	3.868	0.19	1.09		2 2.90	0.02	593	0				
				-2.45		2 2.90	0.02	593	0			1	-25.04
52.000	-2.369	3.455	-0.69	-1.14		2 2.33	0.04	593	0				
51.500	-0.926	2.253	-0.99	-0.06		2 2.02	0.07	593	0				
51.000	-0.123	1.010	-0.76	0.97		2 2.09	0.09	593	0				
50.500	0.195	0.432	0.00	2.10		2 2.44	0.11	593	0				
50.000	0.548	1.291	1.37	3.40		2 2.76	0.12	593	0				
				-3.12		2 2.76	0.12	593	0			2	-27.67
49.500	1.501	2.248	0.15	-1.75		2 2.73	0.14	593	0				
49.000	2.598	2.015	-0.39	-0.42		2 2.61	0.15	593	0				
48.500	3.469	1.497	-0.27	0.89		2 2.62	0.15	593	0				
48.000	4.195	1.585	0.51	2.22		2 2.72	0.16	593	0				
47.500	5.306	3.185	1.96	3.56		2 2.61	0.16	593	0				
				-3.92		2 2.61	0.16	593	0			3	-25.90
47.254	6.223	4.187	1.07	-3.27		2 2.66	0.16	593	0				
47.000	7.360	4.662	0.33	-2.54		2 3.11	0.16	593	0				
46.500	9.683	4.438	-0.51	-0.77		2 3.97	0.16	593	0				
46.000	11.712	3.712	-0.38	1.37		2 4.57	0.16	593	0				
45.500	13.550	3.921	0.87	3.63		2 4.47	0.15	593	0				
45.000	16.043	6.583	3.21	5.67		2 3.69	0.15	593	0				
				-7.51		2 3.69	0.15	593	0			4	-45.64
44.500	20.029	8.622	-0.04	-5.45		2 4.54	0.14	593	0				
44.000	24.051	6.986	-2.16	-2.94		2 5.48	0.14	593	0				
43.500	26.684	3.375	-2.91	0.00		2 6.30	0.13	593	0				
43.000	27.427	-0.219	-2.11	3.24		2 6.65	0.13	593	0				
42.500	26.831	-1.619	0.31	6.39		2 5.95	0.12	593	0				
				-6.29		2 5.95	0.12	593	0			5	-43.90
42.000	25.812	-3.005	-2.12	-3.51		2 5.15	0.09	593	0				
41.950	25.655	-3.304	-2.29	-3.25		2 5.20	0.11	593	0				
						2 4.50	0.08	2568	0				
41.463	23.165	-7.133	-3.28	-0.72		2 5.90	0.08	2568	0				
40.975	18.630	-11.377	-2.85	2.68		2 8.01	0.08	2568	0				
40.487	12.359	-13.835	-0.50	7.15		2 10.34	0.07	2568	0				
40.000	5.895	-11.635	4.25	12.38		2 11.13	0.07	2568	0				
				-0.75		2 11.13	0.07	2568	0			6	-40.00
39.950	5.328	-11.060	4.22	-0.20		2 11.00	0.07	2568	0				
					3.07	-1			0				
39.500	1.518	-5.825	4.44	1.19	3.07	-1			0				
						-1			2	38.36	25266		
39.000	-0.023	-0.895	2.19	-6.33		2 8.29	0.04	25266	-1				
38.500	-0.027	0.400	0.07	-2.09		2 8.79	0.04	25266	2	0.11	25266		
38.000	0.130	0.169	-0.22	0.27		2 5.22	0.04	25266	2	4.46	25266		
37.500	0.160	-0.010	-0.05	0.27		2 4.85	0.04	25266	2	5.62	25266		
37.000	0.149	-0.020	0.01	0.02		2 5.52	0.03	25266	2	5.74	25266		
36.500	0.144	-0.003	0.01	-0.02		2 6.04	0.03	25266	2	6.01	25266		
36.000	0.144	0.001	0.00	-0.01		2 6.44	0.03	25266	2	6.40	25266		
35.500	0.144	0.001	0.00	0.00		2 6.82	0.03	25266	2	6.81	25266		
35.000	0.145	0.000	0.00	0.00		2 7.21	0.03	25266	2	7.21	25266		
34.500	0.144	0.000	0.00	0.00		2 7.60	0.03	25266	2	7.60	25266		
34.188	0.144	0.000	0.00	0.00		2 7.85	0.02	25266	2	7.85	25266		
33.875	0.144	0.000	0.00	0.00		2 8.10	0.02	25266	2	8.10	25266		
33.562	0.144	0.000	0.00	0.00		2 8.34	0.02	25266	2	8.34	25266		
33.250	0.144	0.000	0.00	0.00		2 8.59	0.02	25266	2	8.59	25266		
32.938	0.144	0.000	0.00	0.00		2 8.84	0.02	25266	2	8.84	25266		
32.625	0.144	0.000	0.00	0.00		2 9.08	0.02	25266	2	9.08	25266		
32.312	0.144	0.000	0.00	0.00		2 9.33	0.02	25266	2	9.33	25266		
32.000	0.144	0.000	0.00	0.00		2 9.58	0.02	25266	2	9.58	25266		
31.500	0.144	0.000	0.00	0.00		2 9.97	0.02	25266	2	9.97	25266		
31.188	0.144	0.000	0.00	0.00		2 10.22	0.02	25266	2	10.22	25266		
30.875	0.144	0.000	0.00	0.00		2 10.47	0.02	25266	2	10.47	25266		
30.562	0.144	0.000	0.00	0.00		2 10.71	0.02	25266	2	10.71	25266		
30.250	0.144	0.000	0.00	0.00		2 10.96	0.02	25266	2	10.96	25266		
29.938	0.144	0.000	0.00	0.00		2 11.21	0.02	25266	2	11.21	25266		
29.625	0.144	0.000	0.00	0.00		2 11.45	0.02	25266	2	11.45	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 12 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº FUERZA
29.312	0.144	0.000	0.00	0.00	2	11.70	0.02	25266	2	11.70		25266	
29.000	0.144	0.000	0.00	0.00	2	11.95	0.01	25266	2	11.95		25266	
28.500	0.144	0.000	0.00	0.00	2	12.34	0.01	25266	2	12.34		25266	
28.181	0.144	0.000	0.00	0.00	2	12.59	0.01	25266	2	12.59		25266	
27.862	0.144	0.000	0.00	0.00	2	12.85	0.01	25266	2	12.85		25266	
27.544	0.144	0.000	0.00	0.00	2	13.10	0.01	25266	2	13.10		25266	
27.225	0.144	0.000	0.00	0.00	2	13.35	0.01	25266	2	13.35		25266	
26.906	0.144	0.000	0.00	0.00	2	13.60	0.01	25266	2	13.60		25266	
26.588	0.144	0.000	0.00	0.00	2	13.85	0.01	25266	2	13.85		25266	
26.269	0.144	0.000	0.00	0.00	2	14.11	0.01	25266	2	14.11		25266	
25.950	0.144	0.000	0.00	0.00	2	14.36	0.01	25266	2	14.36		25266	
25.450	0.144	0.000	0.00	0.00	2	14.75	0.01	25266	2	14.75		25266	
24.950	0.144	0.000	0.00	0.00	2	15.15	0.01	25266	2	15.15	0.00	25266	
24.450	0.144	0.000	0.00	0.00	2	15.54	0.01	25266	2	15.55	0.00	25266	
23.950	0.144	-0.002	0.00	0.00	2	15.94	0.01	25266	2	15.93	0.00	25266	
23.450	0.142	-0.007	0.00	0.02	2	16.38	-0.01	25266	2	16.28	0.00	25266	
22.950	0.142	0.006	0.02	0.08	2	16.79	0.01	25266	2	16.68	0.01	25266	
22.450	0.160	0.056	0.03	-0.10	2	16.72	0.00	25266	2	17.53	0.01	25266	
21.950	0.145	0.055	0.00	0.00	2	17.74	0.25	25266	2	17.26	-0.29	25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 27.43 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.44 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :

-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.009 = (245.36 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.009 = (190.40 T/m)/(20369.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.90 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = -0.06 T/m

** FASE No 13 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 37.000 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 39.500 A 37.000 m
Q = 3.070 3.070 T/m2

FASE 13

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 52.85 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 37.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
52.850	-5.587	3.805	0.00	0.00		2	3.32		593	0					
52.500	-4.250	3.868	0.19	1.09		2	2.90	0.02	593	0					
				-2.45		2	2.90	0.02	593	0				1	-25.04
52.000	-2.369	3.455	-0.69	-1.14		2	2.33	0.04	593	0					
51.500	-0.925	2.253	-0.99	-0.06		2	2.02	0.07	593	0					
51.000	-0.123	1.010	-0.76	0.97		2	2.09	0.09	593	0					
50.500	0.195	0.432	0.00	2.10		2	2.44	0.11	593	0					
50.000	0.548	1.290	1.37	3.40		2	2.76	0.12	593	0					
				-3.12		2	2.76	0.12	593	0				2	-27.67
49.500	1.501	2.248	0.15	-1.75		2	2.73	0.14	593	0					
49.000	2.598	2.016	-0.38	-0.41		2	2.61	0.15	593	0					
48.500	3.470	1.500	-0.27	0.89		2	2.62	0.15	593	0					
48.000	4.198	1.590	0.51	2.23		2	2.72	0.16	593	0					
47.500	5.312	3.193	1.96	3.56		2	2.60	0.16	593	0					
				-3.92		2	2.60	0.16	593	0				3	-25.91
47.254	6.232	4.196	1.07	-3.28		2	2.65	0.16	593	0					
47.000	7.370	4.671	0.33	-2.54		2	3.10	0.16	593	0					
46.500	9.698	4.445	-0.52	-0.78		2	3.96	0.16	593	0					
46.000	11.730	3.712	-0.39	1.35		2	4.56	0.16	593	0					
45.500	13.564	3.905	0.86	3.61		2	4.47	0.15	593	0					
45.000	16.043	6.540	3.19	5.65		2	3.69	0.15	593	0					
				-7.52		2	3.69	0.15	593	0				4	-45.64
44.500	19.997	8.539	-0.08	-5.46		2	4.56	0.14	593	0					
44.000	23.965	6.852	-2.20	-2.94		2	5.53	0.14	593	0					
43.500	26.519	3.194	-2.94	0.04		2	6.40	0.13	593	0					
43.000	27.166	-0.419	-2.10	3.34		2	6.80	0.13	593	0					
42.500	26.478	-1.766	0.39	6.58		2	6.16	0.12	593	0					
				-5.97		2	6.16	0.12	593	0				5	-43.48
42.000	25.433	-2.925	-1.86	-3.09		2	5.38	0.11	593	0					
41.950	25.280	-3.188	-2.00	-2.82		2	5.42	0.11	593	0					
						2	5.47	0.08	2568	0					
41.463	22.967	-6.453	-2.69	0.08		2	6.41	0.08	2568	0					
40.975	18.999	-9.646	-1.86	3.36		2	7.06	0.08	2568	0					
40.487	13.915	-10.668	0.59	6.63		2	6.34	0.07	2568	0					
40.000	9.291	-7.433	4.53	9.47		1	5.30	0.04	2568	0					
				-5.80		1	5.30	0.04	2568	0				6	-46.51
39.950	8.934	-6.837	4.25	-5.53		1	5.32	0.04	2568	0					
					3.07	-1				0					
39.500	6.811	-3.041	2.07	-4.15	3.07	-1				0					
39.000	5.780	-1.470	0.37	-2.62	3.07	-1				0					
38.500	5.045	-1.678	-0.55	-1.08	3.07	-1				0					
38.000	3.979	-2.621	-0.71	0.45	3.07	-1				0					
37.500	2.475	-3.258	-0.10	1.99	3.07	-1				0					
37.000	0.946	-2.545	1.28	3.52	3.07	-1				0					
						-1				2	23.91		25266		
36.500	0.173	-0.620	1.07	-2.31		2	5.32	0.03	25266	2	4.75		25266		
36.000	0.104	0.129	0.13	-1.16		2	7.45	0.03	25266	2	3.41		25266		
35.500	0.170	0.089	-0.09	0.02		2	6.18	0.03	25266	2	5.47		25266		
35.000	0.189	0.003	-0.03	0.13		2	6.08	0.03	25266	2	6.37		25266		
34.500	0.186	-0.009	0.00	0.02		2	6.55	0.03	25266	2	6.68		25266		
34.188	0.184	-0.004	0.01	0.00		2	6.85	0.02	25266	2	6.88		25266		
33.875	0.183	-0.001	0.00	-0.01		2	7.11	0.02	25266	2	7.10		25266		
33.562	0.183	0.000	0.00	0.00		2	7.36	0.02	25266	2	7.35		25266		
33.250	0.183	0.000	0.00	0.00		2	7.61	0.02	25266	2	7.60		25266		
32.938	0.183	0.000	0.00	0.00		2	7.85	0.02	25266	2	7.85		25266		
32.625	0.184	0.000	0.00	0.00		2	8.10	0.02	25266	2	8.10		25266		
32.312	0.183	0.000	0.00	0.00		2	8.34	0.02	25266	2	8.34		25266		
32.000	0.183	0.000	0.00	0.00		2	8.59	0.02	25266	2	8.59		25266		
31.500	0.183	0.000	0.00	0.00		2	8.98	0.02	25266	2	8.98		25266		
31.188	0.183	0.000	0.00	0.00		2	9.23	0.02	25266	2	9.23		25266		
30.875	0.183	0.000	0.00	0.00		2	9.48	0.02	25266	2	9.48		25266		
30.562	0.183	0.000	0.00	0.00		2	9.72	0.02	25266	2	9.72		25266		
30.250	0.183	0.000	0.00	0.00		2	9.97	0.02	25266	2	9.97		25266		
29.938	0.183	0.000	0.00	0.00		2	10.22	0.02	25266	2	10.22		25266		
29.625	0.183	0.000	0.00	0.00		2	10.47	0.02	25266	2	10.47		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 13 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº FUERZA
29.312	0.183	0.000	0.00	0.00		2	10.71	0.02 25266	2	10.71		25266	
29.000	0.183	0.000	0.00	0.00		2	10.96	0.01 25266	2	10.96		25266	
28.500	0.183	0.000	0.00	0.00		2	11.35	0.01 25266	2	11.35		25266	
28.181	0.183	0.000	0.00	0.00		2	11.61	0.01 25266	2	11.61		25266	
27.862	0.183	0.000	0.00	0.00		2	11.86	0.01 25266	2	11.86		25266	
27.544	0.183	0.000	0.00	0.00		2	12.11	0.01 25266	2	12.11		25266	
27.225	0.183	0.000	0.00	0.00		2	12.36	0.01 25266	2	12.36		25266	
26.906	0.183	0.000	0.00	0.00		2	12.61	0.01 25266	2	12.61		25266	
26.588	0.183	0.000	0.00	0.00		2	12.87	0.01 25266	2	12.87		25266	
26.269	0.183	0.000	0.00	0.00		2	13.12	0.01 25266	2	13.12		25266	
25.950	0.183	0.000	0.00	0.00		2	13.37	0.01 25266	2	13.37		25266	
25.450	0.183	0.000	0.00	0.00		2	13.76	0.01 25266	2	13.76		25266	
24.950	0.183	0.000	0.00	0.00		2	14.16	0.01 25266	2	14.16		25266	
24.450	0.183	0.000	0.00	0.00		2	14.56	0.01 25266	2	14.55		25266	
23.950	0.183	0.000	0.00	0.00		2	14.95	0.01 25266	2	14.95		25266	
23.450	0.183	0.000	0.00	0.00		2	15.35	0.01 25266	2	15.35		25266	
22.950	0.183	0.000	0.00	0.00		2	15.74	0.01 25266	2	15.74	0.00	25266	
22.450	0.183	0.001	0.00	0.00		2	16.13	0.01 25266	2	16.14	0.00	25266	
21.950	0.183	0.000	0.00	0.00		2	16.53	0.00 25266	2	16.53	0.01	25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 27.17 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.53 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(6 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.008 = (212.37 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (162.89 T/m)/(16924.71 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.75 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 14 **

*FASE 9:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 7	NIVEL	= 37.500 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -25.000 T
		RIGIDEZ	= 1459.500 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 14

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 52.85 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 37.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
52.850	-5.587	3.805	0.00	0.00		2	3.32		593	0					
52.500	-4.250	3.868	0.19	1.09		2	2.90	0.02	593	0					
				-2.45		2	2.90	0.02	593	0				1	-25.04
52.000	-2.369	3.455	-0.69	-1.14		2	2.33	0.04	593	0					
51.500	-0.926	2.253	-0.99	-0.06		2	2.02	0.07	593	0					
51.000	-0.123	1.010	-0.76	0.97		2	2.09	0.09	593	0					
50.500	0.195	0.432	0.00	2.10		2	2.44	0.11	593	0					
50.000	0.548	1.291	1.37	3.40		2	2.76	0.12	593	0					
				-3.12		2	2.76	0.12	593	0				2	-27.67
49.500	1.501	2.248	0.15	-1.75		2	2.73	0.14	593	0					
49.000	2.598	2.016	-0.38	-0.42		2	2.61	0.15	593	0					
48.500	3.470	1.499	-0.27	0.89		2	2.62	0.15	593	0					
48.000	4.198	1.590	0.51	2.22		2	2.72	0.16	593	0					
47.500	5.311	3.191	1.96	3.56		2	2.61	0.16	593	0					
				-3.92		2	2.61	0.16	593	0				3	-25.91
47.254	6.230	4.194	1.07	-3.28		2	2.66	0.16	593	0					
47.000	7.369	4.669	0.33	-2.54		2	3.10	0.16	593	0					
46.500	9.695	4.443	-0.52	-0.78		2	3.96	0.16	593	0					
46.000	11.725	3.709	-0.38	1.36		2	4.57	0.16	593	0					
45.500	13.558	3.904	0.86	3.61		2	4.47	0.15	593	0					
45.000	16.037	6.543	3.19	5.66		2	3.69	0.15	593	0					
				-7.52		2	3.69	0.15	593	0				4	-45.63
44.500	19.995	8.549	-0.07	-5.46		2	4.56	0.14	593	0					
44.000	23.972	6.876	-2.19	-2.93		2	5.52	0.14	593	0					
43.500	26.542	3.235	-2.93	0.04		2	6.38	0.13	593	0					
43.000	27.213	-0.359	-2.09	3.33		2	6.78	0.13	593	0					
42.500	26.559	-1.694	0.39	6.55		2	6.11	0.12	593	0					
				-6.02		2	6.11	0.12	593	0				5	-43.57
42.000	25.547	-2.869	-1.89	-3.17		2	5.31	0.11	593	0					
41.950	25.397	-3.136	-2.04	-2.90		2	5.35	0.11	593	0					
						2	5.16	0.08	2568	0					
41.463	23.092	-6.490	-2.80	-0.16		2	6.09	0.08	2568	0					
40.975	19.055	-9.925	-2.12	3.01		2	6.92	0.08	2568	0					
40.487	13.732	-11.406	0.16	6.36		2	6.81	0.07	2568	0					
40.000	8.601	-8.780	4.08	9.74		2	7.07	0.07	2568	0					
				-5.09		2	7.07	0.07	2568	0				6	-45.19
39.950	8.176	-8.243	3.83	-4.73		2	7.27	0.07	2568	0					
					3.07	-1				0					
39.500	5.340	-4.732	2.01	-3.35	3.07	-1				0					
39.000	3.490	-2.961	0.72	-1.82	3.07	-1				0					
38.500	2.173	-2.426	0.20	-0.28	3.07	-1				0					
38.000	1.031	-2.084	0.44	1.25	3.07	-1				0					
37.500	0.235	-0.849	1.57	3.53	3.07	2	2.95	0.04	25266	0					
				-4.68	3.07	2	2.95	0.04	25266	0				7	-25.00
37.000	0.126	0.080	0.11	-0.88	3.07	2	6.10	0.03	25266	0					
						2	6.10	0.03	25266	2	3.19		25266		
36.500	0.172	0.067	-0.06	-0.01		2	5.33	0.03	25266	2	4.74		25266		
36.000	0.188	0.004	-0.02	0.09		2	5.33	0.03	25266	2	5.53		25266		
35.500	0.186	-0.006	0.00	0.02		2	5.78	0.03	25266	2	5.88		25266		
35.000	0.184	-0.002	0.00	-0.01		2	6.22	0.03	25266	2	6.22		25266		
34.500	0.183	0.000	0.00	0.00		2	6.62	0.03	25266	2	6.61		25266		
34.188	0.183	0.000	0.00	0.00		2	6.86	0.02	25266	2	6.86		25266		
33.875	0.184	0.000	0.00	0.00		2	7.11	0.02	25266	2	7.11		25266		
33.562	0.184	0.000	0.00	0.00		2	7.36	0.02	25266	2	7.36		25266		
33.250	0.184	0.000	0.00	0.00		2	7.60	0.02	25266	2	7.60		25266		
32.938	0.184	0.000	0.00	0.00		2	7.85	0.02	25266	2	7.85		25266		
32.625	0.183	0.000	0.00	0.00		2	8.10	0.02	25266	2	8.10		25266		
32.312	0.183	0.000	0.00	0.00		2	8.34	0.02	25266	2	8.34		25266		
32.000	0.183	0.000	0.00	0.00		2	8.59	0.02	25266	2	8.59		25266		
31.500	0.183	0.000	0.00	0.00		2	8.98	0.02	25266	2	8.98		25266		
31.188	0.183	0.000	0.00	0.00		2	9.23	0.02	25266	2	9.23		25266		
30.875	0.183	0.000	0.00	0.00		2	9.48	0.02	25266	2	9.48		25266		
30.562	0.183	0.000	0.00	0.00		2	9.72	0.02	25266	2	9.72		25266		
30.250	0.183	0.000	0.00	0.00		2	9.97	0.02	25266	2	9.97		25266		
29.938	0.183	0.000	0.00	0.00		2	10.22	0.02	25266	2	10.22		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 14 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.		ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº	FUERZA
29.625	0.183	0.000	0.00	0.00		2	10.47	0.02	25266	2	10.47		25266		
29.312	0.183	0.000	0.00	0.00		2	10.71	0.02	25266	2	10.71		25266		
29.000	0.183	0.000	0.00	0.00		2	10.96	0.01	25266	2	10.96		25266		
28.500	0.183	0.000	0.00	0.00		2	11.35	0.01	25266	2	11.35		25266		
28.181	0.183	0.000	0.00	0.00		2	11.61	0.01	25266	2	11.61		25266		
27.862	0.183	0.000	0.00	0.00		2	11.86	0.01	25266	2	11.86		25266		
27.544	0.183	0.000	0.00	0.00		2	12.11	0.01	25266	2	12.11		25266		
27.225	0.183	0.000	0.00	0.00		2	12.36	0.01	25266	2	12.36		25266		
26.906	0.183	0.000	0.00	0.00		2	12.61	0.01	25266	2	12.61		25266		
26.588	0.183	0.000	0.00	0.00		2	12.87	0.01	25266	2	12.87		25266		
26.269	0.183	0.000	0.00	0.00		2	13.12	0.01	25266	2	13.12		25266		
25.950	0.183	0.000	0.00	0.00		2	13.37	0.01	25266	2	13.37		25266		
25.450	0.183	0.000	0.00	0.00		2	13.76	0.01	25266	2	13.76		25266		
24.950	0.183	0.000	0.00	0.00		2	14.16	0.01	25266	2	14.16		25266		
24.450	0.183	0.000	0.00	0.00		2	14.56	0.01	25266	2	14.55	0.00	25266		
23.950	0.183	0.000	0.00	0.00		2	14.95	0.01	25266	2	14.95	0.00	25266		
23.450	0.183	0.000	0.00	0.00		2	15.35	0.01	25266	2	15.34	0.00	25266		
22.950	0.184	0.002	0.00	0.00		2	15.72	0.01	25266	2	15.76	0.00	25266		
22.450	0.184	-0.001	0.00	-0.02		2	16.10	-0.01	25266	2	16.15	-0.01	25266		
21.950	0.182	-0.006	0.00	0.00		2	16.57	0.01	25266	2	16.49	0.00	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 27.21 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.08 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.008 = (216.12 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.009 = (158.87 T/m)/(16924.71 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.78 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = -0.01 T/m

** FASE No 15 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 34.500 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 37.000 A 34.500 m
Q = 3.070 3.070 T/m2

FASE 15

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 52.85 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 34.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
52.850	-5.587	3.805	0.00	0.00		2	3.32		593	0					
52.500	-4.250	3.868	0.19	1.09		2	2.90	0.02	593	0					
				-2.45		2	2.90	0.02	593	0				1	-25.04
52.000	-2.369	3.455	-0.69	-1.14		2	2.33	0.04	593	0					
51.500	-0.926	2.253	-0.99	-0.06		2	2.02	0.07	593	0					
51.000	-0.123	1.010	-0.76	0.97		2	2.09	0.09	593	0					
50.500	0.195	0.432	0.00	2.10		2	2.44	0.11	593	0					
50.000	0.548	1.291	1.37	3.40		2	2.76	0.12	593	0					
				-3.12		2	2.76	0.12	593	0				2	-27.67
49.500	1.501	2.248	0.15	-1.75		2	2.73	0.14	593	0					
49.000	2.598	2.016	-0.39	-0.42		2	2.61	0.15	593	0					
48.500	3.470	1.499	-0.27	0.89		2	2.62	0.15	593	0					
48.000	4.198	1.589	0.51	2.22		2	2.72	0.16	593	0					
47.500	5.311	3.190	1.96	3.56		2	2.61	0.16	593	0					
				-3.92		2	2.61	0.16	593	0				3	-25.91
47.254	6.230	4.193	1.07	-3.28		2	2.66	0.16	593	0					
47.000	7.368	4.668	0.33	-2.54		2	3.10	0.16	593	0					
46.500	9.693	4.441	-0.52	-0.78		2	3.97	0.16	593	0					
46.000	11.723	3.708	-0.38	1.36		2	4.57	0.16	593	0					
45.500	13.556	3.904	0.86	3.62		2	4.47	0.15	593	0					
45.000	16.036	6.545	3.20	5.66		2	3.69	0.15	593	0					
				-7.52		2	3.69	0.15	593	0				4	-45.63
44.500	19.996	8.555	-0.06	-5.45		2	4.56	0.14	593	0					
44.000	23.976	6.888	-2.18	-2.93		2	5.52	0.14	593	0					
43.500	26.554	3.254	-2.92	0.04		2	6.38	0.13	593	0					
43.000	27.237	-0.333	-2.09	3.33		2	6.76	0.13	593	0					
42.500	26.597	-1.665	0.39	6.54		2	6.09	0.12	593	0					
				-6.05		2	6.09	0.12	593	0				5	-43.62
42.000	25.597	-2.852	-1.90	-3.21		2	5.28	0.11	593	0					
41.950	25.448	-3.122	-2.06	-2.95		2	5.32	0.11	593	0					
						2	5.03	0.08	2568	0					
41.463	23.140	-6.524	-2.86	-0.26		2	5.96	0.08	2568	0					
40.975	19.062	-10.072	-2.24	2.87		2	6.90	0.08	2568	0					
40.487	13.623	-11.751	-0.02	6.28		2	7.09	0.07	2568	0					
40.000	8.266	-9.360	3.92	9.94		2	7.93	0.07	2568	0					
				-4.68		2	7.93	0.07	2568	0				6	-44.54
39.950	7.811	-8.843	3.70	-4.28		2	8.21	0.07	2568	0					
					3.07	-1				0					
39.500	4.687	-5.369	2.09	-2.89	3.07	-1				0					
39.000	2.568	-3.345	1.02	-1.36	3.07	-1				0					
38.500	1.188	-2.244	0.73	0.18	3.07	-1				0					
38.000	0.345	-1.023	1.20	1.71	3.07	-1				0					
37.500	0.359	1.361	2.44	3.25	3.07	-1				0					
				-5.02	3.07	-1				0				7	-25.18
37.000	1.605	3.142	0.31	-3.48	3.07	-1				0					
36.500	3.107	2.556	-1.05	-1.95	3.07	-1				0					
36.000	3.941	0.646	-1.64	-0.41	3.07	-1				0					
35.500	3.706	-1.545	-1.46	1.12	3.07	-1				0					
35.000	2.523	-2.975	-0.52	2.66	3.07	-1				0					
34.500	1.032	-2.601	1.20	4.19	3.07	-1				0					
						-1				2	26.07		25266		
34.188	0.411	-1.333	1.50	-1.37		2	1.11	0.02	25266	2	10.63		25266		
33.875	0.167	-0.329	0.81	-2.42		2	7.52	0.02	25266	2	4.72		25266		
33.562	0.142	0.080	0.21	-1.34		2	8.41	0.02	25266	2	4.32		25266		
33.250	0.180	0.130	-0.04	-0.37		2	7.69	0.02	25266	2	5.53		25266		
32.938	0.212	0.071	-0.08	0.06		2	7.13	0.02	25266	2	6.59		25266		
32.625	0.225	0.019	-0.04	0.12		2	7.05	0.02	25266	2	7.17		25266		
32.312	0.227	-0.004	-0.01	0.07		2	7.25	0.02	25266	2	7.46		25266		
32.000	0.225	-0.007	0.00	0.02		2	7.55	0.02	25266	2	7.66		25266		
31.500	0.223	-0.002	0.00	-0.01		2	8.00	0.02	25266	2	8.00		25266		
31.188	0.222	0.000	0.00	-0.01		2	8.25	0.02	25266	2	8.24		25266		
30.875	0.222	0.000	0.00	0.00		2	8.49	0.02	25266	2	8.49		25266		
30.562	0.222	0.000	0.00	0.00		2	8.74	0.02	25266	2	8.73		25266		
30.250	0.223	0.000	0.00	0.00		2	8.98	0.02	25266	2	8.98		25266		
29.938	0.223	0.000	0.00	0.00		2	9.23	0.02	25266	2	9.23		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3	T	

FASE 15 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
29.625	0.223	0.000	0.00	0.00		2	9.48	0.02 25266	2	9.48	25266		
29.312	0.223	0.000	0.00	0.00		2	9.72	0.02 25266	2	9.72	25266		
29.000	0.222	0.000	0.00	0.00		2	9.97	0.01 25266	2	9.97	25266		
28.500	0.222	0.000	0.00	0.00		2	10.37	0.01 25266	2	10.37	25266		
28.181	0.222	0.000	0.00	0.00		2	10.62	0.01 25266	2	10.62	25266		
27.862	0.222	0.000	0.00	0.00		2	10.87	0.01 25266	2	10.87	25266		
27.544	0.222	0.000	0.00	0.00		2	11.12	0.01 25266	2	11.12	25266		
27.225	0.222	0.000	0.00	0.00		2	11.37	0.01 25266	2	11.37	25266		
26.906	0.222	0.000	0.00	0.00		2	11.63	0.01 25266	2	11.63	25266		
26.588	0.222	0.000	0.00	0.00		2	11.88	0.01 25266	2	11.88	25266		
26.269	0.222	0.000	0.00	0.00		2	12.13	0.01 25266	2	12.13	25266		
25.950	0.222	0.000	0.00	0.00		2	12.38	0.01 25266	2	12.38	25266		
25.450	0.222	0.000	0.00	0.00		2	12.78	0.01 25266	2	12.78	25266		
24.950	0.222	0.000	0.00	0.00		2	13.17	0.01 25266	2	13.17	25266		
24.450	0.222	0.000	0.00	0.00		2	13.57	0.01 25266	2	13.57	25266		
23.950	0.222	0.000	0.00	0.00		2	13.96	0.01 25266	2	13.96	25266		
23.450	0.222	0.000	0.00	0.00		2	14.36	0.01 25266	2	14.36	25266		
22.950	0.222	0.000	0.00	0.00		2	14.75	0.01 25266	2	14.75	25266		
22.450	0.222	0.000	0.00	0.00		2	15.15	0.01 25266	2	15.15	25266		
21.950	0.222	0.000	0.00	0.00		2	15.55	0.01 25266	2	15.54	0.00 25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 27.24 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.92 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.007 = (185.54 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (136.08 T/m)/(13660.54 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.69 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 16 **

*FASE 10:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 8	NIVEL	= 35.000 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -25.000 T
		RIGIDEZ	= 1459.500 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 16

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 52.85 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 34.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
52.850	-5.587	3.805	0.00	0.00		2	3.32		593	0					
52.500	-4.250	3.868	0.19	1.09		2	2.90	0.02	593	0					
				-2.45		2	2.90	0.02	593	0				1	-25.04
52.000	-2.369	3.455	-0.69	-1.14		2	2.33	0.04	593	0					
51.500	-0.926	2.253	-0.99	-0.06		2	2.02	0.07	593	0					
51.000	-0.123	1.010	-0.76	0.97		2	2.09	0.09	593	0					
50.500	0.195	0.432	0.00	2.10		2	2.44	0.11	593	0					
50.000	0.548	1.291	1.37	3.40		2	2.76	0.12	593	0					
				-3.12		2	2.76	0.12	593	0				2	-27.67
49.500	1.501	2.248	0.15	-1.75		2	2.73	0.14	593	0					
49.000	2.598	2.016	-0.38	-0.42		2	2.61	0.15	593	0					
48.500	3.470	1.499	-0.27	0.89		2	2.62	0.15	593	0					
48.000	4.198	1.589	0.51	2.22		2	2.72	0.16	593	0					
47.500	5.311	3.191	1.96	3.56		2	2.61	0.16	593	0					
				-3.92		2	2.61	0.16	593	0				3	-25.91
47.254	6.230	4.194	1.07	-3.28		2	2.66	0.16	593	0					
47.000	7.368	4.668	0.33	-2.54		2	3.10	0.16	593	0					
46.500	9.694	4.442	-0.52	-0.78		2	3.96	0.16	593	0					
46.000	11.724	3.709	-0.38	1.36		2	4.57	0.16	593	0					
45.500	13.557	3.904	0.86	3.62		2	4.47	0.15	593	0					
45.000	16.037	6.543	3.19	5.66		2	3.69	0.15	593	0					
				-7.52		2	3.69	0.15	593	0				4	-45.63
44.500	19.995	8.552	-0.07	-5.45		2	4.56	0.14	593	0					
44.000	23.974	6.881	-2.18	-2.93		2	5.52	0.14	593	0					
43.500	26.546	3.242	-2.92	0.04		2	6.38	0.13	593	0					
43.000	27.223	-0.349	-2.09	3.33		2	6.77	0.13	593	0					
42.500	26.574	-1.683	0.39	6.55		2	6.10	0.12	593	0					
				-6.04		2	6.10	0.12	593	0				5	-43.59
42.000	25.567	-2.862	-1.89	-3.18		2	5.30	0.11	593	0					
41.950	25.417	-3.130	-2.05	-2.92		2	5.34	0.11	593	0					
						2	5.11	0.08	2568	0					
41.463	23.111	-6.503	-2.82	-0.20		2	6.04	0.08	2568	0					
40.975	19.058	-9.982	-2.17	2.96		2	6.91	0.08	2568	0					
40.487	13.690	-11.540	0.09	6.33		2	6.92	0.07	2568	0					
40.000	8.471	-9.007	4.02	9.82		2	7.40	0.07	2568	0					
				-4.93		2	7.40	0.07	2568	0				6	-44.94
39.950	8.034	-8.478	3.78	-4.56		2	7.64	0.07	2568	0					
					3.07	-1				0					
39.500	5.085	-4.983	2.04	-3.18	3.07	-1				0					
39.000	3.128	-3.117	0.84	-1.64	3.07	-1				0					
38.500	1.782	-2.365	0.40	-0.11	3.07	-1				0					
38.000	0.751	-1.686	0.73	1.43	3.07	-1				0					
37.500	0.261	-0.003	1.92	3.54	3.07	2	2.28	0.04	25266	0					
				-4.68	3.07	2	2.28	0.04	25266	0				7	-25.04
37.000	0.683	1.289	0.16	-2.58	3.07	-1				0					
36.500	1.256	0.798	-0.75	-1.04	3.07	-1				0					
36.000	1.362	-0.402	-0.89	0.49	3.07	-1				0					
35.500	0.910	-1.267	-0.26	2.03	3.07	-1				0					
35.000	0.328	-0.719	1.25	4.20	3.07	2	2.56	0.03	25266	0					
				-4.00	3.07	2	2.56	0.03	25266	0				8	-25.00
34.500	0.210	-0.020	0.09	-0.34	3.07	2	5.95	0.03	25266	0					
						2	5.95	0.03	25266	2	5.30		25266		
34.188	0.212	0.020	0.01	-0.15		2	6.16	0.02	25266	2	5.59		25266		
33.875	0.218	0.018	-0.01	-0.03		2	6.24	0.02	25266	2	6.00		25266		
33.562	0.222	0.008	-0.01	0.02		2	6.38	0.02	25266	2	6.35		25266		
33.250	0.223	0.001	0.00	0.02		2	6.60	0.02	25266	2	6.63		25266		
32.938	0.223	-0.001	0.00	0.01		2	6.85	0.02	25266	2	6.88		25266		
32.625	0.223	-0.001	0.00	0.00		2	7.10	0.02	25266	2	7.11		25266		
32.312	0.223	0.000	0.00	0.00		2	7.35	0.02	25266	2	7.36		25266		
32.000	0.223	0.000	0.00	0.00		2	7.60	0.02	25266	2	7.60		25266		
31.500	0.223	0.000	0.00	0.00		2	8.00	0.02	25266	2	8.00		25266		
31.188	0.223	0.000	0.00	0.00		2	8.24	0.02	25266	2	8.24		25266		
30.875	0.223	0.000	0.00	0.00		2	8.49	0.02	25266	2	8.49		25266		
30.562	0.223	0.000	0.00	0.00		2	8.74	0.02	25266	2	8.74		25266		
30.250	0.223	0.000	0.00	0.00		2	8.98	0.02	25266	2	8.98		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3	T	

FASE 16 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº FUERZA
29.938	0.223	0.000	0.00	0.00		2	9.23	0.02 25266	2	9.23		25266	
29.625	0.223	0.000	0.00	0.00		2	9.48	0.02 25266	2	9.48		25266	
29.312	0.223	0.000	0.00	0.00		2	9.72	0.02 25266	2	9.72		25266	
29.000	0.222	0.000	0.00	0.00		2	9.97	0.01 25266	2	9.97		25266	
28.500	0.222	0.000	0.00	0.00		2	10.37	0.01 25266	2	10.37		25266	
28.181	0.222	0.000	0.00	0.00		2	10.62	0.01 25266	2	10.62		25266	
27.862	0.222	0.000	0.00	0.00		2	10.87	0.01 25266	2	10.87		25266	
27.544	0.222	0.000	0.00	0.00		2	11.12	0.01 25266	2	11.12		25266	
27.225	0.222	0.000	0.00	0.00		2	11.37	0.01 25266	2	11.37		25266	
26.906	0.222	0.000	0.00	0.00		2	11.63	0.01 25266	2	11.63		25266	
26.588	0.222	0.000	0.00	0.00		2	11.88	0.01 25266	2	11.88		25266	
26.269	0.222	0.000	0.00	0.00		2	12.13	0.01 25266	2	12.13		25266	
25.950	0.222	0.000	0.00	0.00		2	12.38	0.01 25266	2	12.38		25266	
25.450	0.222	0.000	0.00	0.00		2	12.78	0.01 25266	2	12.78		25266	
24.950	0.222	0.000	0.00	0.00		2	13.17	0.01 25266	2	13.17		25266	
24.450	0.222	0.000	0.00	0.00		2	13.57	0.01 25266	2	13.57		25266	
23.950	0.222	0.000	0.00	0.00		2	13.96	0.01 25266	2	13.96	0.00	25266	
23.450	0.222	0.000	0.00	0.00		2	14.36	0.01 25266	2	14.36	0.00	25266	
22.950	0.222	-0.001	0.00	0.00		2	14.76	0.01 25266	2	14.74	0.00	25266	
22.450	0.222	0.000	0.00	0.01		2	15.15	0.00 25266	2	15.15	0.01	25266	
21.950	0.224	0.010	0.00	0.00		2	15.50	0.01 25266	2	15.59	0.00	25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 27.22 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.02 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.007 = (190.39 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (132.67 T/m)/(13660.54 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.73 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 17 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 31.500 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 34.500 A 31.500 m
Q = 3.070 3.070 T/m2

FASE 17

	P A R E D					S O I L 1 EXCAVACIÓN: 52.85 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S O I L 2 EXCAVACIÓN: 31.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
52.850	-5.587	3.805	0.00	0.00		2	3.32		593	0					
52.500	-4.250	3.868	0.19	1.09		2	2.90	0.02	593	0					
				-2.45		2	2.90	0.02	593	0				1	-25.04
52.000	-2.369	3.455	-0.69	-1.14		2	2.33	0.04	593	0					
51.500	-0.926	2.253	-0.99	-0.06		2	2.02	0.07	593	0					
51.000	-0.123	1.010	-0.76	0.97		2	2.09	0.09	593	0					
50.500	0.195	0.432	0.00	2.10		2	2.44	0.11	593	0					
50.000	0.548	1.291	1.37	3.40		2	2.76	0.12	593	0					
				-3.12		2	2.76	0.12	593	0				2	-27.67
49.500	1.501	2.248	0.15	-1.75		2	2.73	0.14	593	0					
49.000	2.598	2.016	-0.38	-0.42		2	2.61	0.15	593	0					
48.500	3.470	1.499	-0.27	0.89		2	2.62	0.15	593	0					
48.000	4.198	1.589	0.51	2.22		2	2.72	0.16	593	0					
47.500	5.311	3.191	1.96	3.56		2	2.61	0.16	593	0					
				-3.92		2	2.61	0.16	593	0				3	-25.91
47.254	6.230	4.194	1.07	-3.28		2	2.66	0.16	593	0					
47.000	7.368	4.668	0.33	-2.54		2	3.10	0.16	593	0					
46.500	9.694	4.442	-0.52	-0.78		2	3.96	0.16	593	0					
46.000	11.725	3.709	-0.38	1.36		2	4.57	0.16	593	0					
45.500	13.557	3.904	0.86	3.62		2	4.47	0.15	593	0					
45.000	16.037	6.543	3.19	5.66		2	3.69	0.15	593	0					
				-7.52		2	3.69	0.15	593	0				4	-45.63
44.500	19.995	8.551	-0.07	-5.45		2	4.56	0.14	593	0					
44.000	23.973	6.880	-2.18	-2.93		2	5.52	0.14	593	0					
43.500	26.546	3.241	-2.92	0.04		2	6.38	0.13	593	0					
43.000	27.221	-0.351	-2.09	3.33		2	6.77	0.13	593	0					
42.500	26.571	-1.684	0.39	6.55		2	6.11	0.12	593	0					
				-6.03		2	6.11	0.12	593	0				5	-43.59
42.000	25.564	-2.863	-1.89	-3.18		2	5.30	0.11	593	0					
41.950	25.414	-3.131	-2.04	-2.92		2	5.34	0.11	593	0					
						2	5.12	0.08	2568	0					
41.463	23.108	-6.500	-2.82	-0.19		2	6.05	0.08	2568	0					
40.975	19.058	-9.971	-2.16	2.96		2	6.91	0.08	2568	0					
40.487	13.698	-11.518	0.10	6.33		2	6.90	0.07	2568	0					
40.000	8.493	-8.971	4.03	9.80		2	7.35	0.07	2568	0					
				-4.96		2	7.35	0.07	2568	0				6	-44.98
39.950	8.058	-8.440	3.79	-4.59		2	7.57	0.07	2568	0					
					3.07	-1				0					
39.500	5.127	-4.946	2.03	-3.21	3.07	-1				0					
39.000	3.184	-3.101	0.81	-1.67	3.07	-1				0					
38.500	1.836	-2.394	0.36	-0.14	3.07	-1				0					
38.000	0.774	-1.781	0.67	1.40	3.07	-1				0					
37.500	0.218	-0.171	1.90	3.78	3.07	2	3.39	0.04	25266	0					
				-4.42	3.07	2	3.39	0.04	25266	0				7	-24.98
37.000	0.567	1.220	0.35	-2.04	3.07	-1				0					
36.500	1.202	1.179	-0.28	-0.50	3.07	-1				0					
36.000	1.689	0.797	-0.15	1.03	3.07	-1				0					
35.500	2.116	1.115	0.75	2.57	3.07	-1				0					
35.000	3.095	3.178	2.42	4.10	3.07	-1				0					
				-5.41	3.07	-1				0				8	-28.98
34.500	5.220	4.796	0.09	-3.88	3.07	-1				0					
34.188	6.681	4.404	-0.97	-2.92	3.07	-1				0					
33.875	7.892	3.239	-1.73	-1.96	3.07	-1				0					
33.562	8.651	1.554	-2.19	-1.00	3.07	-1				0					
33.250	8.835	-0.395	-2.35	-0.04	3.07	-1				0					
32.938	8.403	-2.354	-2.21	0.92	3.07	-1				0					
32.625	7.389	-4.069	-1.78	1.88	3.07	-1				0					
32.312	5.912	-5.284	-1.04	2.84	3.07	-1				0					
32.000	4.165	-5.746	0.00	3.80	3.07	-1				0					
31.500	1.529	-4.281	2.28	5.33	3.07	-1				0					
						-1				2	38.64		25266		
31.188	0.532	-2.080	2.48	-2.78		2	0.42	0.02	25266	2	13.70		25266		
30.875	0.162	-0.464	1.27	-4.01		2	10.01	0.02	25266	2	4.60		25266		
30.562	0.136	0.158	0.30	-2.11		2	10.92	0.02	25266	2	4.18		25266		
30.250	0.203	0.214	-0.08	-0.53		2	9.49	0.02	25266	2	6.11		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 17 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº FUERZA
29.938	0.254	0.111	-0.13	0.12		2	8.43	0.02 25266	2	7.66	25266	
29.625	0.274	0.026	-0.07	0.20		2	8.17	0.02 25266	2	8.41	25266	
29.312	0.276	-0.007	-0.02	0.11		2	8.37	0.02 25266	2	8.71	25266	
29.000	0.273	-0.011	0.00	0.03		2	8.70	0.01 25266	2	8.87	25266	
28.500	0.269	-0.003	0.00	-0.01		2	9.18	0.01 25266	2	9.18	25266	
28.181	0.269	0.000	0.00	-0.01		2	9.44	0.01 25266	2	9.42	25266	
27.862	0.269	0.001	0.00	0.00		2	9.69	0.01 25266	2	9.68	25266	
27.544	0.269	0.000	0.00	0.00		2	9.94	0.01 25266	2	9.93	25266	
27.225	0.269	0.000	0.00	0.00		2	10.19	0.01 25266	2	10.19	25266	
26.906	0.269	0.000	0.00	0.00		2	10.44	0.01 25266	2	10.44	25266	
26.588	0.269	0.000	0.00	0.00		2	10.69	0.01 25266	2	10.69	25266	
26.269	0.269	0.000	0.00	0.00		2	10.94	0.01 25266	2	10.94	25266	
25.950	0.269	0.000	0.00	0.00		2	11.19	0.01 25266	2	11.19	25266	
25.450	0.269	0.000	0.00	0.00		2	11.59	0.01 25266	2	11.59	25266	
24.950	0.269	0.000	0.00	0.00		2	11.99	0.01 25266	2	11.99	25266	
24.450	0.269	0.000	0.00	0.00		2	12.38	0.01 25266	2	12.38	25266	
23.950	0.269	0.000	0.00	0.00		2	12.78	0.01 25266	2	12.78	25266	
23.450	0.269	0.000	0.00	0.00		2	13.17	0.01 25266	2	13.17	25266	
22.950	0.269	0.000	0.00	0.00		2	13.57	0.01 25266	2	13.57	25266	
22.450	0.269	0.000	0.00	0.00		2	13.96	0.01 25266	2	13.96	25266	
21.950	0.269	0.000	0.00	0.00		2	14.36	0.01 25266	2	14.36	25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 27.22 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.03 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(6 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.006 = (155.52 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.011 = (105.69 T/m)/(9981.64 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.64 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 18 **

*FASE 11:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS Nº 9

NIVEL	=	32.000 m
ESPACIADO	=	3.000 m
INCLINACIÓN	=	10.000 GRADOS
PRECARGA	=	-25.000 T
RIGIDEZ	=	1459.500 T/m

CONEXIÓN BILATERAL

FASE 18

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 52.85 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 31.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
52.850	-5.587	3.805	0.00	0.00		2	3.32		593	0					
52.500	-4.250	3.868	0.19	1.09		2	2.90	0.02	593	0					
				-2.45		2	2.90	0.02	593	0				1	-25.04
52.000	-2.369	3.455	-0.69	-1.14		2	2.33	0.04	593	0					
51.500	-0.926	2.253	-0.99	-0.06		2	2.02	0.07	593	0					
51.000	-0.123	1.010	-0.76	0.97		2	2.09	0.09	593	0					
50.500	0.195	0.432	0.00	2.10		2	2.44	0.11	593	0					
50.000	0.548	1.291	1.37	3.40		2	2.76	0.12	593	0					
				-3.12		2	2.76	0.12	593	0				2	-27.67
49.500	1.501	2.248	0.15	-1.75		2	2.73	0.14	593	0					
49.000	2.598	2.016	-0.38	-0.42		2	2.61	0.15	593	0					
48.500	3.470	1.499	-0.27	0.89		2	2.62	0.15	593	0					
48.000	4.198	1.589	0.51	2.22		2	2.72	0.16	593	0					
47.500	5.311	3.191	1.96	3.56		2	2.61	0.16	593	0					
				-3.92		2	2.61	0.16	593	0				3	-25.91
47.254	6.230	4.194	1.07	-3.28		2	2.66	0.16	593	0					
47.000	7.368	4.669	0.33	-2.54		2	3.10	0.16	593	0					
46.500	9.694	4.442	-0.52	-0.78		2	3.96	0.16	593	0					
46.000	11.725	3.709	-0.38	1.36		2	4.57	0.16	593	0					
45.500	13.557	3.904	0.86	3.62		2	4.47	0.15	593	0					
45.000	16.037	6.543	3.19	5.66		2	3.69	0.15	593	0					
				-7.52		2	3.69	0.15	593	0				4	-45.63
44.500	19.995	8.551	-0.07	-5.45		2	4.56	0.14	593	0					
44.000	23.973	6.879	-2.18	-2.93		2	5.52	0.14	593	0					
43.500	26.545	3.240	-2.92	0.04		2	6.38	0.13	593	0					
43.000	27.219	-0.353	-2.09	3.33		2	6.77	0.13	593	0					
42.500	26.569	-1.686	0.39	6.55		2	6.11	0.12	593	0					
				-6.03		2	6.11	0.12	593	0				5	-43.59
42.000	25.560	-2.864	-1.89	-3.18		2	5.30	0.11	593	0					
41.950	25.411	-3.132	-2.04	-2.91		2	5.35	0.11	593	0					
						2	5.13	0.08	2568	0					
41.463	23.105	-6.498	-2.82	-0.19		2	6.05	0.08	2568	0					
40.975	19.057	-9.962	-2.16	2.97		2	6.91	0.08	2568	0					
40.487	13.705	-11.495	0.11	6.34		2	6.88	0.07	2568	0					
40.000	8.515	-8.932	4.04	9.79		2	7.29	0.07	2568	0					
				-4.99		2	7.29	0.07	2568	0				6	-45.02
39.950	8.082	-8.400	3.80	-4.62		2	7.51	0.07	2568	0					
					3.07	-1				0					
39.500	5.170	-4.902	2.03	-3.24	3.07	-1				0					
39.000	3.247	-3.072	0.79	-1.70	3.07	-1				0					
38.500	1.906	-2.398	0.33	-0.17	3.07	-1				0					
38.000	0.830	-1.839	0.63	1.37	3.07	-1				0					
37.500	0.227	-0.305	1.83	3.69	3.07	2	3.17	0.04	25266	0					
				-4.51	3.07	2	3.17	0.04	25266	0				7	-24.99
37.000	0.478	0.951	0.22	-2.18	3.07	-1				0					
36.500	0.926	0.680	-0.49	-0.65	3.07	-1				0					
36.000	1.085	-0.031	-0.43	0.89	3.07	-1				0					
35.500	0.995	-0.139	0.40	2.42	3.07	-1				0					
35.000	1.220	1.399	1.99	3.96	3.07	-1				0					
				-4.67	3.07	-1				0				8	-26.28
34.500	2.354	2.695	0.04	-3.13	3.07	-1				0					
34.188	3.161	2.357	-0.79	-2.18	3.07	-1				0					
33.875	3.767	1.442	-1.32	-1.22	3.07	-1				0					
33.562	4.029	0.205	-1.55	-0.26	3.07	-1				0					
33.250	3.887	-1.101	-1.48	0.70	3.07	-1				0					
32.938	3.360	-2.220	-1.11	1.66	3.07	-1				0					
32.625	2.546	-2.898	-0.44	2.62	3.07	-1				0					
32.312	1.621	-2.881	0.53	3.58	3.07	-1				0					
32.000	0.844	-1.913	1.80	4.54	3.07	-1				0					
				-3.67	3.07	-1				0				9	-25.00
31.500	0.321	-0.462	0.58	-0.75	3.07	2	5.51	0.02	25266	0					
						2	5.51	0.02	25266	2	8.11		25266		
31.188	0.241	-0.092	0.28	-0.94		2	7.77	0.02	25266	2	6.34		25266		
30.875	0.238	0.042	0.06	-0.47		2	8.09	0.02	25266	2	6.52		25266		
30.562	0.255	0.050	-0.02	-0.11		2	7.93	0.02	25266	2	7.17		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 18 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
30.250	0.266	0.025	-0.03	0.03		2	7.87	0.02 25266	2	7.72	25266		
29.938	0.271	0.005	-0.01	0.05		2	8.01	0.02 25266	2	8.08	25266		
29.625	0.271	-0.002	0.00	0.02		2	8.25	0.02 25266	2	8.33	25266		
29.312	0.270	-0.003	0.00	0.01		2	8.52	0.02 25266	2	8.56	25266		
29.000	0.270	-0.001	0.00	0.00		2	8.78	0.01 25266	2	8.79	25266		
28.500	0.269	0.000	0.00	0.00		2	9.18	0.01 25266	2	9.18	25266		
28.181	0.269	0.000	0.00	0.00		2	9.43	0.01 25266	2	9.43	25266		
27.862	0.269	0.000	0.00	0.00		2	9.68	0.01 25266	2	9.68	25266		
27.544	0.269	0.000	0.00	0.00		2	9.94	0.01 25266	2	9.94	25266		
27.225	0.269	0.000	0.00	0.00		2	10.19	0.01 25266	2	10.19	25266		
26.906	0.269	0.000	0.00	0.00		2	10.44	0.01 25266	2	10.44	25266		
26.588	0.269	0.000	0.00	0.00		2	10.69	0.01 25266	2	10.69	25266		
26.269	0.269	0.000	0.00	0.00		2	10.94	0.01 25266	2	10.94	25266		
25.950	0.269	0.000	0.00	0.00		2	11.19	0.01 25266	2	11.19	25266		
25.450	0.269	0.000	0.00	0.00		2	11.59	0.01 25266	2	11.59	25266		
24.950	0.269	0.000	0.00	0.00		2	11.99	0.01 25266	2	11.99	25266		
24.450	0.269	0.000	0.00	0.00		2	12.38	0.01 25266	2	12.38	25266		
23.950	0.269	0.000	0.00	0.00		2	12.78	0.01 25266	2	12.78	25266		
23.450	0.269	0.000	0.00	0.00		2	13.17	0.01 25266	2	13.17	25266		
22.950	0.269	0.000	0.00	0.00		2	13.57	0.01 25266	2	13.57	25266		
22.450	0.269	0.000	0.00	0.00		2	13.96	0.01 25266	2	13.96	25266		
21.950	0.269	0.000	0.00	0.00		2	14.35	0.01 25266	2	14.36	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 27.22 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.04 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.006 = (157.86 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (100.69 T/m)/(9981.64 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.65 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 19 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 28.500 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 31.500 A 28.500 m
Q = 3.070 3.070 T/m2

FASE 19

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 52.85 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 28.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
52.850	-5.587	3.805	0.00	0.00		2	3.32		593	0					
52.500	-4.250	3.868	0.19	1.09		2	2.90	0.02	593	0					
				-2.45		2	2.90	0.02	593	0				1	-25.04
52.000	-2.369	3.455	-0.69	-1.14		2	2.33	0.04	593	0					
51.500	-0.926	2.253	-0.99	-0.06		2	2.02	0.07	593	0					
51.000	-0.123	1.010	-0.76	0.97		2	2.09	0.09	593	0					
50.500	0.195	0.432	0.00	2.10		2	2.44	0.11	593	0					
50.000	0.548	1.291	1.37	3.40		2	2.76	0.12	593	0					
				-3.12		2	2.76	0.12	593	0				2	-27.67
49.500	1.501	2.248	0.15	-1.75		2	2.73	0.14	593	0					
49.000	2.598	2.016	-0.38	-0.42		2	2.61	0.15	593	0					
48.500	3.470	1.499	-0.27	0.89		2	2.62	0.15	593	0					
48.000	4.198	1.589	0.51	2.22		2	2.72	0.16	593	0					
47.500	5.311	3.191	1.96	3.56		2	2.61	0.16	593	0					
				-3.92		2	2.61	0.16	593	0				3	-25.91
47.254	6.230	4.194	1.07	-3.28		2	2.66	0.16	593	0					
47.000	7.368	4.669	0.33	-2.54		2	3.10	0.16	593	0					
46.500	9.694	4.442	-0.52	-0.78		2	3.96	0.16	593	0					
46.000	11.725	3.709	-0.38	1.36		2	4.57	0.16	593	0					
45.500	13.558	3.904	0.86	3.62		2	4.47	0.15	593	0					
45.000	16.037	6.543	3.19	5.66		2	3.69	0.15	593	0					
				-7.52		2	3.69	0.15	593	0				4	-45.63
44.500	19.995	8.550	-0.07	-5.45		2	4.56	0.14	593	0					
44.000	23.973	6.878	-2.18	-2.93		2	5.52	0.14	593	0					
43.500	26.544	3.239	-2.93	0.04		2	6.38	0.13	593	0					
43.000	27.218	-0.354	-2.09	3.33		2	6.77	0.13	593	0					
42.500	26.566	-1.688	0.39	6.55		2	6.11	0.12	593	0					
				-6.03		2	6.11	0.12	593	0				5	-43.58
42.000	25.557	-2.865	-1.89	-3.18		2	5.30	0.11	593	0					
41.950	25.407	-3.133	-2.04	-2.91		2	5.35	0.11	593	0					
						2	5.14	0.08	2568	0					
41.463	23.102	-6.496	-2.81	-0.18		2	6.06	0.08	2568	0					
40.975	19.057	-9.953	-2.15	2.98		2	6.91	0.08	2568	0					
40.487	13.712	-11.474	0.12	6.34		2	6.86	0.07	2568	0					
40.000	8.535	-8.897	4.05	9.78		2	7.24	0.07	2568	0					
				-5.01		2	7.24	0.07	2568	0				6	-45.06
39.950	8.104	-8.364	3.80	-4.65		2	7.45	0.07	2568	0					
					3.07	-1				0					
39.500	5.210	-4.863	2.02	-3.27	3.07	-1				0					
39.000	3.302	-3.049	0.78	-1.73	3.07	-1				0					
38.500	1.965	-2.409	0.29	-0.20	3.07	-1				0					
38.000	0.871	-1.903	0.58	1.34	3.07	-1				0					
37.500	0.219	-0.439	1.77	3.72	3.07	2	3.36	0.04	25266	0					
				-4.48	3.07	2	3.36	0.04	25266	0				7	-24.98
37.000	0.389	0.764	0.20	-2.11	3.07	-1				0					
36.500	0.740	0.488	-0.47	-0.57	3.07	-1				0					
36.000	0.812	-0.178	-0.38	0.96	3.07	-1				0					
35.500	0.670	-0.191	0.49	2.50	3.07	-1				0					
35.000	0.903	1.492	2.12	4.03	3.07	-1				0					
				-4.45	3.07	-1				0				8	-25.83
34.500	2.139	3.035	0.28	-2.91	3.07	-1				0					
34.188	3.088	2.929	-0.48	-1.95	3.07	-1				0					
33.875	3.916	2.305	-0.94	-0.99	3.07	-1				0					
33.562	4.501	1.417	-1.10	-0.03	3.07	-1				0					
33.250	4.800	0.521	-0.96	0.93	3.07	-1				0					
32.938	4.852	-0.129	-0.52	1.89	3.07	-1				0					
32.625	4.772	-0.279	0.22	2.85	3.07	-1				0					
32.312	4.756	0.326	1.26	3.80	3.07	-1				0					
32.000	5.081	1.941	2.60	4.76	3.07	-1				0					
				-5.44	3.07	-1				0				9	-31.09
31.500	6.647	3.793	0.26	-3.91	3.07	-1				0					
31.188	7.816	3.537	-0.81	-2.95	3.07	-1				0					
30.875	8.776	2.499	-1.58	-1.99	3.07	-1				0					
30.562	9.322	0.933	-2.05	-1.03	3.07	-1				0					
30.250	9.331	-0.906	-2.23	-0.07	3.07	-1				0					
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 19 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº	FUERZA
29.938	8.755	-2.763	-2.10	0.89	3.07	-1				0					
29.625	7.629	-4.383	-1.67	1.85	3.07	-1				0					
29.312	6.066	-5.513	-0.94	2.81	3.07	-1				0					
29.000	4.260	-5.898	0.09	3.77	3.07	-1				0					
28.500	1.576	-4.327	2.35	5.30	3.07	-1				0					
						-1				2	39.81		25266		
28.181	0.559	-2.039	2.49	-3.00		2	2.11	0.01	25266	2	14.38		25266		
27.862	0.199	-0.411	1.22	-4.01		2	11.47	0.01	25266	2	5.52		25266		
27.544	0.184	0.181	0.26	-1.99		2	12.09	0.01	25266	2	5.41		25266		
27.225	0.255	0.211	-0.10	-0.43		2	10.56	0.01	25266	2	7.44		25266		
26.906	0.305	0.100	-0.12	0.16		2	9.54	0.01	25266	2	8.96		25266		
26.588	0.322	0.019	-0.06	0.20		2	9.35	0.01	25266	2	9.66		25266		
26.269	0.323	-0.010	-0.01	0.10		2	9.59	0.01	25266	2	9.92		25266		
25.950	0.319	-0.011	0.01	0.02		2	9.93	0.01	25266	2	10.08		25266		
25.450	0.316	-0.002	0.00	-0.01		2	10.41	0.01	25266	2	10.40		25266		
24.950	0.316	0.001	0.00	0.00		2	10.81	0.01	25266	2	10.79		25266		
24.450	0.316	0.000	0.00	0.00		2	11.20	0.01	25266	2	11.19		25266		
23.950	0.316	0.000	0.00	0.00		2	11.59	0.01	25266	2	11.59		25266		
23.450	0.316	0.000	0.00	0.00		2	11.98	0.01	25266	2	11.98		25266		
22.950	0.316	0.000	0.00	0.00		2	12.38	0.01	25266	2	12.38		25266		
22.450	0.316	0.000	0.00	0.00		2	12.77	0.01	25266	2	12.77		25266		
21.950	0.316	0.000	0.00	0.00		2	13.17	0.01	25266	2	13.17		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2		T/m3	T/m2	T/m2		T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 27.22 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.05 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(7 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.005 = (123.68 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.011 = (73.86 T/m)/(6562.49 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.59 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 20 **

*FASE 12:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 10	NIVEL	= 29.000 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= -25.000 T
		RIGIDEZ	= 1459.500 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 20

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 52.85 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 28.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
52.850	-5.587	3.805	0.00	0.00		2	3.32		593	0					
52.500	-4.250	3.868	0.19	1.09		2	2.90	0.02	593	0					
				-2.45		2	2.90	0.02	593	0				1	-25.04
52.000	-2.369	3.455	-0.69	-1.14		2	2.33	0.04	593	0					
51.500	-0.926	2.253	-0.99	-0.06		2	2.02	0.07	593	0					
51.000	-0.123	1.010	-0.76	0.97		2	2.09	0.09	593	0					
50.500	0.195	0.432	0.00	2.10		2	2.44	0.11	593	0					
50.000	0.548	1.291	1.37	3.40		2	2.76	0.12	593	0					
				-3.12		2	2.76	0.12	593	0				2	-27.67
49.500	1.501	2.248	0.15	-1.75		2	2.73	0.14	593	0					
49.000	2.598	2.016	-0.38	-0.42		2	2.61	0.15	593	0					
48.500	3.470	1.499	-0.27	0.89		2	2.62	0.15	593	0					
48.000	4.198	1.589	0.51	2.22		2	2.72	0.16	593	0					
47.500	5.311	3.191	1.96	3.56		2	2.61	0.16	593	0					
				-3.92		2	2.61	0.16	593	0				3	-25.91
47.254	6.230	4.194	1.07	-3.28		2	2.66	0.16	593	0					
47.000	7.368	4.669	0.33	-2.54		2	3.10	0.16	593	0					
46.500	9.694	4.442	-0.52	-0.78		2	3.96	0.16	593	0					
46.000	11.725	3.709	-0.38	1.36		2	4.57	0.16	593	0					
45.500	13.558	3.904	0.86	3.62		2	4.47	0.15	593	0					
45.000	16.037	6.543	3.19	5.66		2	3.69	0.15	593	0					
				-7.52		2	3.69	0.15	593	0				4	-45.63
44.500	19.995	8.551	-0.07	-5.45		2	4.56	0.14	593	0					
44.000	23.973	6.879	-2.18	-2.93		2	5.52	0.14	593	0					
43.500	26.544	3.239	-2.92	0.04		2	6.38	0.13	593	0					
43.000	27.219	-0.354	-2.09	3.33		2	6.77	0.13	593	0					
42.500	26.568	-1.687	0.39	6.55		2	6.11	0.12	593	0					
				-6.03		2	6.11	0.12	593	0				5	-43.58
42.000	25.559	-2.865	-1.89	-3.18		2	5.30	0.11	593	0					
41.950	25.409	-3.132	-2.04	-2.91		2	5.35	0.11	593	0					
						2	5.13	0.08	2568	0					
41.463	23.104	-6.497	-2.82	-0.18		2	6.06	0.08	2568	0					
40.975	19.057	-9.957	-2.15	2.98		2	6.91	0.08	2568	0					
40.487	13.709	-11.484	0.12	6.34		2	6.87	0.07	2568	0					
40.000	8.526	-8.913	4.04	9.78		2	7.26	0.07	2568	0					
				-5.00		2	7.26	0.07	2568	0				6	-45.04
39.950	8.094	-8.381	3.80	-4.63		2	7.48	0.07	2568	0					
					3.07	-1				0					
39.500	5.191	-4.882	2.03	-3.25	3.07	-1				0					
39.000	3.276	-3.060	0.78	-1.72	3.07	-1				0					
38.500	1.937	-2.404	0.31	-0.18	3.07	-1				0					
38.000	0.851	-1.873	0.60	1.35	3.07	-1				0					
37.500	0.222	-0.376	1.80	3.71	3.07	2	3.28	0.04	25266	0					
				-4.49	3.07	2	3.28	0.04	25266	0				7	-24.98
37.000	0.431	0.855	0.21	-2.14	3.07	-1				0					
36.500	0.830	0.587	-0.48	-0.60	3.07	-1				0					
36.000	0.949	-0.091	-0.39	0.93	3.07	-1				0					
35.500	0.845	-0.134	0.46	2.47	3.07	-1				0					
35.000	1.094	1.498	2.07	4.00	3.07	-1				0					
				-4.57	3.07	-1				0				8	-26.10
34.500	2.311	2.940	0.18	-3.03	3.07	-1				0					
34.188	3.215	2.729	-0.62	-2.07	3.07	-1				0					
33.875	3.960	1.969	-1.12	-1.11	3.07	-1				0					
33.562	4.415	0.914	-1.32	-0.15	3.07	-1				0					
33.250	4.527	-0.182	-1.21	0.81	3.07	-1				0					
32.938	4.324	-1.063	-0.81	1.77	3.07	-1				0					
32.625	3.911	-1.476	-0.11	2.73	3.07	-1				0					
32.312	3.477	-1.166	0.89	3.69	3.07	-1				0					
32.000	3.285	0.123	2.19	4.64	3.07	-1				0					
				-4.71	3.07	-1				0				9	-28.51
31.500	3.846	1.675	0.22	-3.18	3.07	-1				0					
31.188	4.358	1.483	-0.62	-2.22	3.07	-1				0					
30.875	4.712	0.701	-1.17	-1.26	3.07	-1				0					
30.562	4.762	-0.415	-1.41	-0.30	3.07	-1				0					
30.250	4.444	-1.610	-1.35	0.66	3.07	-1				0					
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 20 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C.	REP.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.		ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.		Nº	FUERZA
29.938	3.774	-2.631	-1.00	1.62	3.07	-1				0					
29.625	2.845	-3.222	-0.34	2.58	3.07	-1				0					
29.312	1.831	-3.129	0.61	3.54	3.07	-1				0					
29.000	0.986	-2.098	1.87	4.50	3.07	-1				0					
				-3.71	3.07	-1				0				10	-25.00
28.500	0.392	-0.562	0.65	-0.65	3.07	2	6.09	0.01	25266	0					
						2	6.09	0.01	25266	2	9.90		25266		
28.181	0.289	-0.127	0.34	-1.04		2	8.93	0.01	25266	2	7.57		25266		
27.862	0.282	0.041	0.08	-0.55		2	9.37	0.01	25266	2	7.62		25266		
27.544	0.299	0.055	-0.02	-0.13		2	9.18	0.01	25266	2	8.32		25266		
27.225	0.313	0.028	-0.03	0.03		2	9.09	0.01	25266	2	8.91		25266		
26.906	0.318	0.006	-0.02	0.05		2	9.22	0.01	25266	2	9.29		25266		
26.588	0.318	-0.002	0.00	0.03		2	9.46	0.01	25266	2	9.55		25266		
26.269	0.317	-0.003	0.00	0.01		2	9.74	0.01	25266	2	9.78		25266		
25.950	0.316	-0.001	0.00	0.00		2	10.00	0.01	25266	2	10.01		25266		
25.450	0.316	0.000	0.00	0.00		2	10.41	0.01	25266	2	10.40		25266		
24.950	0.316	0.000	0.00	0.00		2	10.80	0.01	25266	2	10.80		25266		
24.450	0.316	0.000	0.00	0.00		2	11.19	0.01	25266	2	11.19		25266		
23.950	0.316	0.000	0.00	0.00		2	11.59	0.01	25266	2	11.59		25266		
23.450	0.316	0.000	0.00	0.00		2	11.98	0.01	25266	2	11.98		25266		
22.950	0.316	0.000	0.00	0.00		2	12.38	0.01	25266	2	12.38		25266		
22.450	0.316	0.000	0.00	0.00		2	12.77	0.01	25266	2	12.77		25266		
21.950	0.316	0.000	0.00	0.00		2	13.17	0.01	25266	2	13.17		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2		T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 27.22 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.04 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

CODIFICACIÓN DE SUELO :

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.005 = (126.25 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.011 = (68.98 T/m)/(6562.49 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.60 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 21 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 2 PARA NIVEL = 25.950 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 28.500 A 25.950 m
Q = 3.070 0.000 T/m2

FASE 21

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 52.85 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 25.95 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
52.850	-5.587	3.805	0.00	0.00		2	3.32		593	0					
52.500	-4.250	3.868	0.19	1.09		2	2.90	0.02	593	0					
				-2.45		2	2.90	0.02	593	0				1	-25.04
52.000	-2.369	3.455	-0.69	-1.14		2	2.33	0.04	593	0					
51.500	-0.926	2.253	-0.99	-0.06		2	2.02	0.07	593	0					
51.000	-0.123	1.010	-0.76	0.97		2	2.09	0.09	593	0					
50.500	0.195	0.432	0.00	2.10		2	2.44	0.11	593	0					
50.000	0.548	1.291	1.37	3.40		2	2.76	0.12	593	0					
				-3.12		2	2.76	0.12	593	0				2	-27.67
49.500	1.501	2.248	0.15	-1.75		2	2.73	0.14	593	0					
49.000	2.598	2.016	-0.38	-0.42		2	2.61	0.15	593	0					
48.500	3.470	1.499	-0.27	0.89		2	2.62	0.15	593	0					
48.000	4.198	1.589	0.51	2.22		2	2.72	0.16	593	0					
47.500	5.311	3.191	1.96	3.56		2	2.61	0.16	593	0					
				-3.92		2	2.61	0.16	593	0				3	-25.91
47.254	6.230	4.194	1.07	-3.28		2	2.66	0.16	593	0					
47.000	7.368	4.669	0.33	-2.54		2	3.10	0.16	593	0					
46.500	9.694	4.442	-0.52	-0.78		2	3.96	0.16	593	0					
46.000	11.725	3.709	-0.38	1.36		2	4.57	0.16	593	0					
45.500	13.558	3.904	0.86	3.62		2	4.47	0.15	593	0					
45.000	16.037	6.543	3.19	5.66		2	3.69	0.15	593	0					
				-7.52		2	3.69	0.15	593	0				4	-45.63
44.500	19.995	8.551	-0.07	-5.45		2	4.56	0.14	593	0					
44.000	23.973	6.879	-2.18	-2.93		2	5.52	0.14	593	0					
43.500	26.544	3.239	-2.92	0.04		2	6.38	0.13	593	0					
43.000	27.219	-0.354	-2.09	3.33		2	6.77	0.13	593	0					
42.500	26.568	-1.687	0.39	6.55		2	6.11	0.12	593	0					
				-6.03		2	6.11	0.12	593	0				5	-43.58
42.000	25.559	-2.865	-1.89	-3.18		2	5.30	0.11	593	0					
41.950	25.409	-3.132	-2.04	-2.91		2	5.35	0.11	593	0					
						2	5.13	0.08	2568	0					
41.463	23.104	-6.497	-2.82	-0.18		2	6.06	0.08	2568	0					
40.975	19.057	-9.957	-2.15	2.98		2	6.91	0.08	2568	0					
40.487	13.709	-11.484	0.12	6.34		2	6.87	0.07	2568	0					
40.000	8.526	-8.913	4.04	9.78		2	7.26	0.07	2568	0					
				-5.00		2	7.26	0.07	2568	0				6	-45.04
39.950	8.093	-8.381	3.80	-4.63		2	7.48	0.07	2568	0					
					3.07	-1				0					
39.500	5.191	-4.882	2.03	-3.25	3.07	-1				0					
39.000	3.276	-3.060	0.78	-1.72	3.07	-1				0					
38.500	1.937	-2.404	0.31	-0.18	3.07	-1				0					
38.000	0.851	-1.872	0.60	1.35	3.07	-1				0					
37.500	0.222	-0.375	1.80	3.71	3.07	2	3.27	0.04	25266	0					
				-4.49	3.07	2	3.27	0.04	25266	0				7	-24.98
37.000	0.432	0.854	0.21	-2.14	3.07	-1				0					
36.500	0.830	0.582	-0.48	-0.61	3.07	-1				0					
36.000	0.945	-0.102	-0.40	0.93	3.07	-1				0					
35.500	0.833	-0.155	0.45	2.46	3.07	-1				0					
35.000	1.069	1.464	2.06	4.00	3.07	-1				0					
				-4.56	3.07	-1				0				8	-26.06
34.500	2.266	2.894	0.17	-3.02	3.07	-1				0					
34.188	3.154	2.679	-0.63	-2.06	3.07	-1				0					
33.875	3.883	1.916	-1.12	-1.10	3.07	-1				0					
33.562	4.321	0.861	-1.32	-0.14	3.07	-1				0					
33.250	4.417	-0.233	-1.21	0.81	3.07	-1				0					
32.938	4.198	-1.111	-0.81	1.77	3.07	-1				0					
32.625	3.772	-1.518	-0.10	2.73	3.07	-1				0					
32.312	3.325	-1.200	0.90	3.69	3.07	-1				0					
32.000	3.124	0.099	2.21	4.65	3.07	-1				0					
				-4.63	3.07	-1				0				9	-28.28
31.500	3.682	1.697	0.27	-3.09	3.07	-1				0					
31.188	4.209	1.562	-0.54	-2.14	3.07	-1				0					
30.875	4.599	0.861	-1.06	-1.18	3.07	-1				0					
30.562	4.715	-0.153	-1.28	-0.22	3.07	-1				0					
30.250	4.498	-1.224	-1.20	0.74	3.07	-1				0					
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

FASE 21 (CONTINUACIÓN)

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO PR.	SOPRAC.		ELAST.	ESTADO PR.	SOPRAC.		ELAST.	Nº	FUERZA
29.938	3.970	-2.098	-0.81	1.70	3.07	-1				0					
29.625	3.233	-2.521	-0.13	2.66	3.07	-1				0					
29.312	2.468	-2.237	0.85	3.62	3.07	-1				0					
29.000	1.935	-0.992	2.13	4.58	3.07	-1				0					
				-4.07	3.07	-1				0				10	-26.36
28.500	1.954	0.693	0.48	-2.54	3.07	-1				0					
28.181	2.207	0.800	-0.18	-1.62	2.69	-1				0					
27.862	2.417	0.457	-0.57	-0.83	2.30	-1				0					
27.544	2.474	-0.118	-0.72	-0.15	1.92	-1				0					
27.225	2.337	-0.738	-0.68	0.40	1.53	-1				0					
26.906	2.015	-1.252	-0.48	0.82	1.15	-1				0					
26.588	1.562	-1.541	-0.17	1.13	0.77	-1				0					
26.269	1.066	-1.520	0.22	1.31	0.38	-1				0					
25.950	0.632	-1.132	0.69	1.70		2	2.03	0.01	25266	0					
						2	2.03	0.01	25266	2	15.97		25266		
25.450	0.320	-0.183	0.45	-1.33		2	10.30	0.01	25266	2	8.49		25266		
24.950	0.321	0.084	0.01	-0.43		2	10.69	0.01	25266	2	8.89		25266		
24.450	0.353	0.035	-0.04	0.06		2	10.26	0.01	25266	2	10.11		25266		
23.950	0.359	-0.002	-0.01	0.06		2	10.50	0.01	25266	2	10.66		25266		
23.450	0.357	-0.004	0.00	0.00		2	10.95	0.01	25266	2	11.00		25266		
22.950	0.356	-0.001	0.00	0.00		2	11.38	0.01	25266	2	11.37		25266		
22.450	0.356	0.000	0.00	0.00		2	11.77	0.01	25266	2	11.76		25266		
21.950	0.356	0.000	0.00	0.00		2	12.16	0.01	25266	2	12.16		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2		T/m3	T/m2	T/m2		T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 27.22 mm

MOMENTO MÁXIMO = 4.04 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA

CODIFICACIÓN DE SUELO :
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.004 = (96.88 T/m)/(25930.89 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.011 = (43.17 T/m)/(3860.43 T/m)

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 1.56 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

*** FINAL DE CÁLCULO

*** DESPLAZAMIENTO MÁXIMO EN FASE N° 9 = 31.102 mm EN FASE FINAL N° 21 = 27.219 mm

*** MAXIMUM MOMENT IN PHASE Nb 11 = 4.865 m.T/m IN FINAL PHASE Nb 21 = 4.041 m.T/m

PUNTAL/ANCLA		PRECARGA		MÁXIMO		ESTADO FINAL	
NÚMERO	NIVEL	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA
1	52.50	2	-25.00	4	-25.06	21	-25.04
2	50.00	4	-25.00	5	-31.65	21	-27.67
3	47.50	6	-25.00	7	-26.43	21	-25.91
4	45.00	8	-40.00	9	-46.40	21	-45.63
5	42.50	10	-40.00	12	-43.90	21	-43.58
6	40.00	12	-40.00	13	-46.51	21	-45.04
7	37.50	14	-25.00	15	-25.18	21	-24.98
8	35.00	16	-25.00	17	-28.98	21	-26.06
9	32.00	18	-25.00	19	-31.09	21	-28.28
10	29.00	20	-25.00	21	-26.36	21	-26.36
	m		T		T		T

* CURVAS ENVOLVENTES DE FASE 1 A FASE 21 *

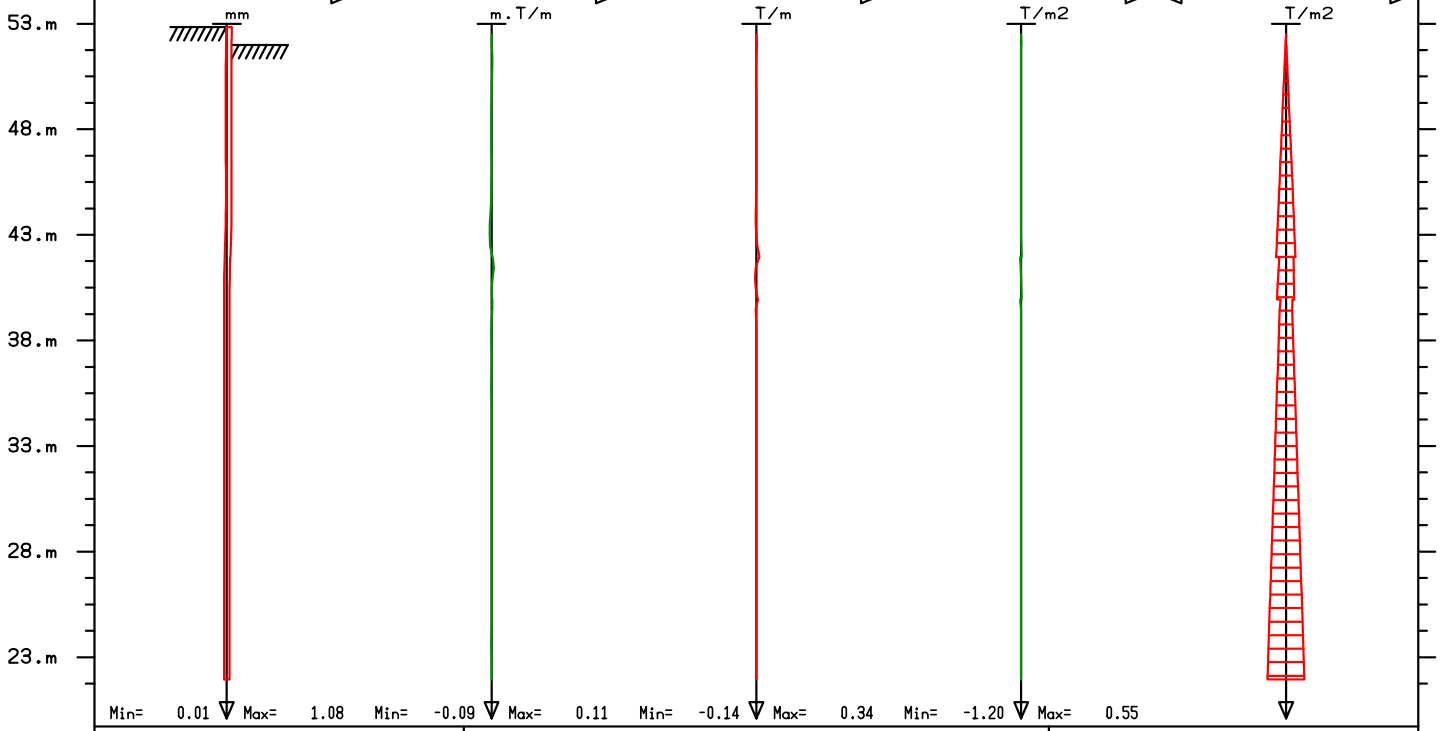
NIVEL	ESF.CO. MIN	ESF.CO. MÁX
52.850	0.00	0.00
52.500	0.00	1.20
	-2.46	0.00
52.000	-1.18	0.09
51.500	-0.35	0.11
51.000	-0.02	1.25
50.500	-0.03	2.49
50.000	-0.02	3.84
	-3.62	0.53
49.500	-2.35	0.99
49.000	-1.34	0.48
48.500	-0.61	1.08
48.000	-0.03	2.28
47.500	-0.08	3.95
	-4.52	0.62
47.254	-3.99	1.01
47.000	-3.45	1.50
46.500	-2.47	0.65
46.000	-1.32	1.59
45.500	-0.16	3.81
45.000	-0.30	6.84
	-7.83	1.49
44.500	-6.08	3.14
44.000	-4.26	1.32
43.500	-2.28	0.11
43.000	-0.62	3.41
42.500	0.00	6.84
	-6.29	2.19
42.000	-3.51	4.67
41.950	-3.25	4.57
41.463	-0.77	4.55
40.975	-1.08	4.39
40.487	-0.47	7.15
40.000	0.00	12.38
	-5.80	6.46
39.950	-5.53	6.72
39.500	-4.80	8.10
39.000	-7.68	0.00
38.500	-3.78	0.18
38.000	-0.05	1.71
37.500	0.00	3.78
	-5.02	1.99
37.000	-3.48	3.52
36.500	-2.31	0.00
36.000	-1.16	1.03
35.500	0.00	2.57
35.000	-0.01	4.20
	-5.41	2.66
34.500	-3.88	4.19
34.188	-2.92	0.00
33.875	-2.42	0.00
33.562	-1.34	0.02
33.250	-0.37	0.93
32.938	0.00	1.89
32.625	0.00	2.85
32.312	0.00	3.80
32.000	0.00	4.76
	-5.44	3.80
31.500	-3.91	5.33
31.188	-2.95	0.00
30.875	-4.01	0.00
30.562	-2.11	0.00
30.250	-0.53	0.74
29.938	0.00	1.70
29.625	0.00	2.66
29.312	0.00	3.62
29.000	0.00	4.58

NIVEL	MOMENTO MIN	MOMENTO MÁX
52.850	0.00	0.00
52.500	0.00	0.22
	0.00	0.22
52.000	-0.70	0.02
51.500	-1.02	0.04
51.000	-1.02	0.04
50.500	-0.94	0.36
50.000	-0.75	1.94
	-0.75	1.94
49.500	-0.38	0.46
49.000	-0.75	0.00
48.500	-0.93	0.13
48.000	-1.09	0.89
47.500	-0.94	2.30
	-0.94	2.30
47.254	-0.74	1.30
47.000	-0.43	0.42
46.500	-1.62	0.10
46.000	-2.07	0.28
45.500	-2.41	1.26
45.000	-2.04	3.65
	-2.04	3.65
44.500	-0.89	0.19
44.000	-2.70	0.22
43.500	-4.05	0.49
43.000	-4.66	0.26
42.500	-4.15	0.52
	-4.15	0.52
42.000	-2.44	0.47
41.950	-2.29	0.56
41.463	-3.28	0.90
40.975	-2.85	2.05
40.487	-1.33	3.19
40.000	0.00	4.53
	0.00	4.53
39.950	0.00	4.25
39.500	0.00	4.87
39.000	0.00	3.51
38.500	-0.55	0.73
38.000	-0.71	1.20
37.500	-0.12	2.44
	-0.12	2.44
37.000	0.00	1.28
36.500	-1.05	1.07
36.000	-1.64	0.13
35.500	-1.46	0.75
35.000	-0.52	2.42
	-0.52	2.42
34.500	0.00	1.20
34.188	-0.97	1.50
33.875	-1.73	0.81
33.562	-2.19	0.21
33.250	-2.35	0.00
32.938	-2.21	0.00
32.625	-1.78	0.22
32.312	-1.04	1.26
32.000	0.00	2.60
	0.00	2.60
31.500	0.00	2.28
31.188	-0.81	2.48
30.875	-1.58	1.27
30.562	-2.05	0.30
30.250	-2.23	0.00
29.938	-2.10	0.00
29.625	-1.67	0.00
29.312	-0.94	0.85
29.000	0.00	2.13

	-4.07	3.77		0.00	2.13
28.500	-2.54	5.30	28.500	0.00	2.35
28.181	-3.00	0.00	28.181	-0.18	2.49
27.862	-4.01	0.00	27.862	-0.57	1.22
27.544	-1.99	0.00	27.544	-0.72	0.26
27.225	-0.43	0.40	27.225	-0.68	0.00
26.906	0.00	0.82	26.906	-0.48	0.00
26.588	0.00	1.13	26.588	-0.17	0.00
26.269	0.00	1.31	26.269	-0.01	0.22
25.950	0.00	1.70	25.950	0.00	0.69
25.450	-1.33	0.00	25.450	0.00	0.45
24.950	-0.43	0.00	24.950	0.00	0.01
24.450	-0.01	0.06	24.450	-0.04	0.00
23.950	-0.02	0.06	23.950	-0.01	0.00
23.450	-0.02	0.08	23.450	-0.05	0.02
22.950	-0.08	0.08	22.950	-0.03	0.04
22.450	-0.25	0.70	22.450	-0.01	0.04
21.950	0.00	0.00	21.950	0.00	0.00
m	T/m	T/m	m	m.T/m	m.T/m

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

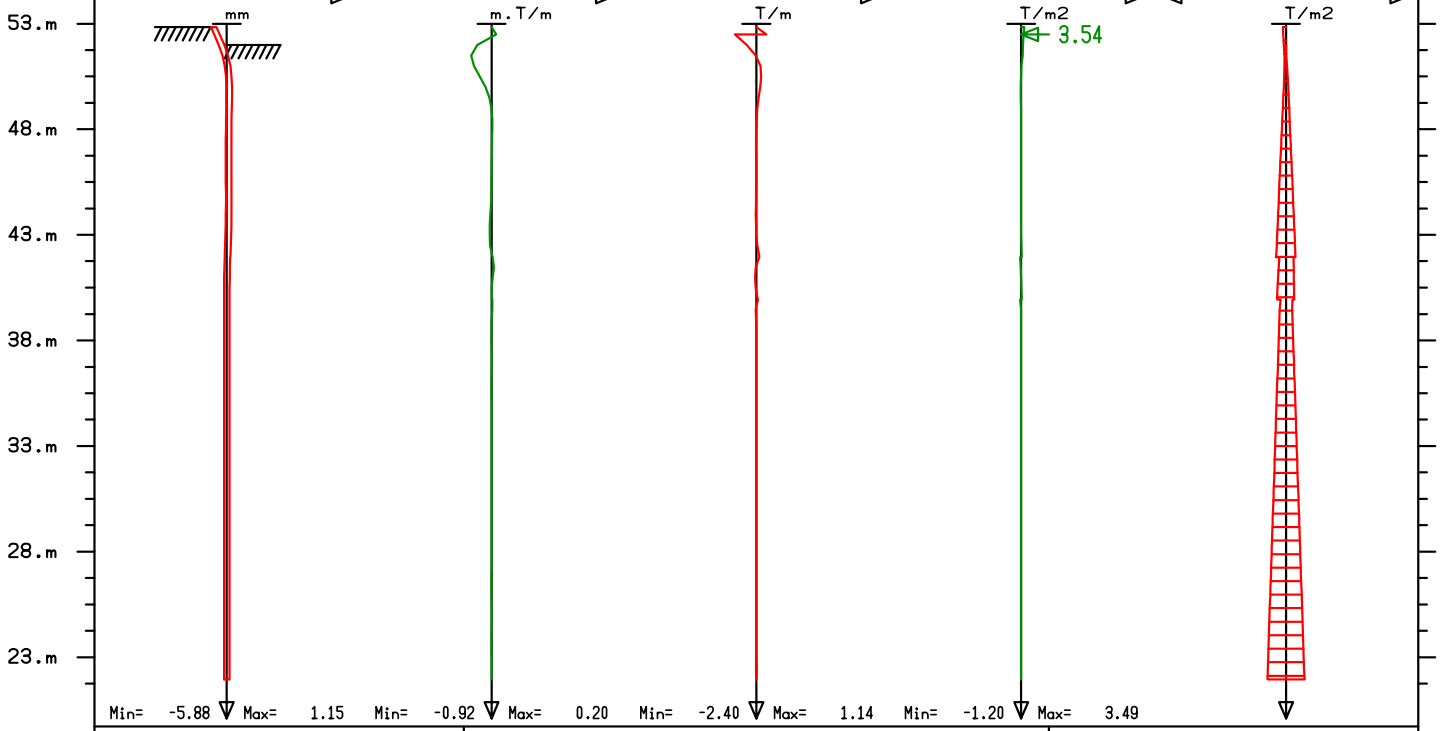
GRAFICOS DE LA FASE Nº 1



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12
		PK_1+540I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 2

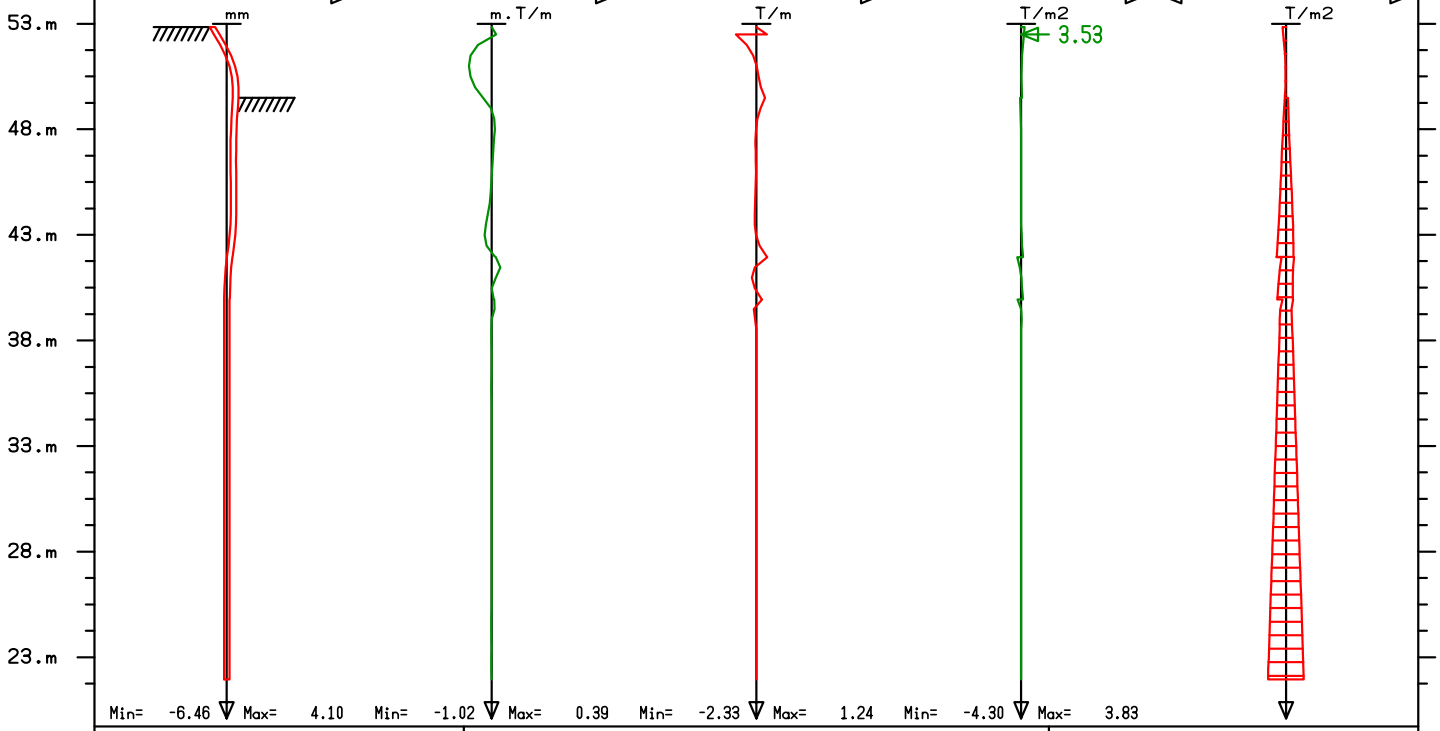


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540I(2)

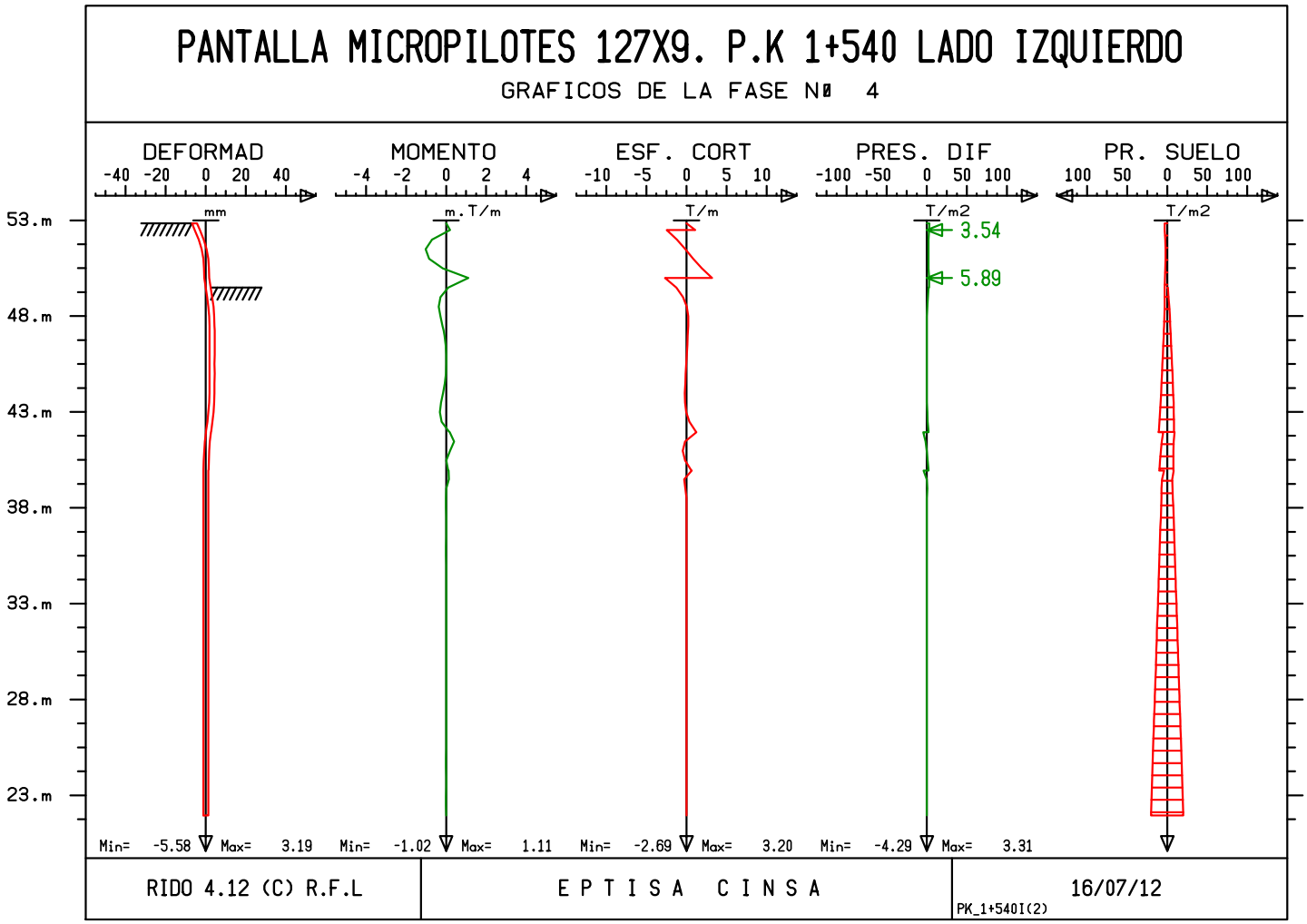
PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 3



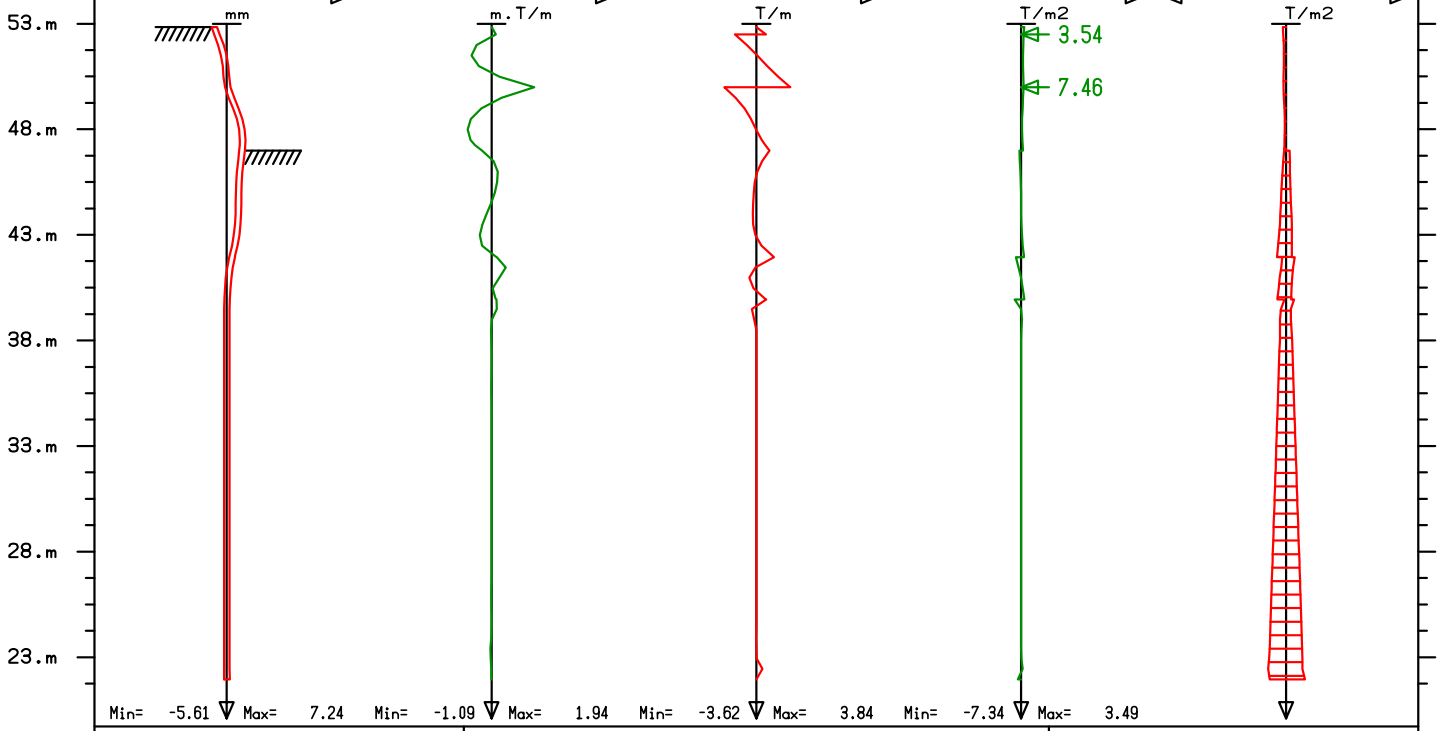
RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540I(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 4
DEFORMAD
-40 -20 0 20 40
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
3.54
5.89
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
53.m
48.m
43.m
38.m
33.m
28.m
23.m
Min= -5.58 Max= 3.19
Min= -1.02 Max= 1.11
Min= -2.69 Max= 3.20
Min= -4.29 Max= 3.31
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+540I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 5

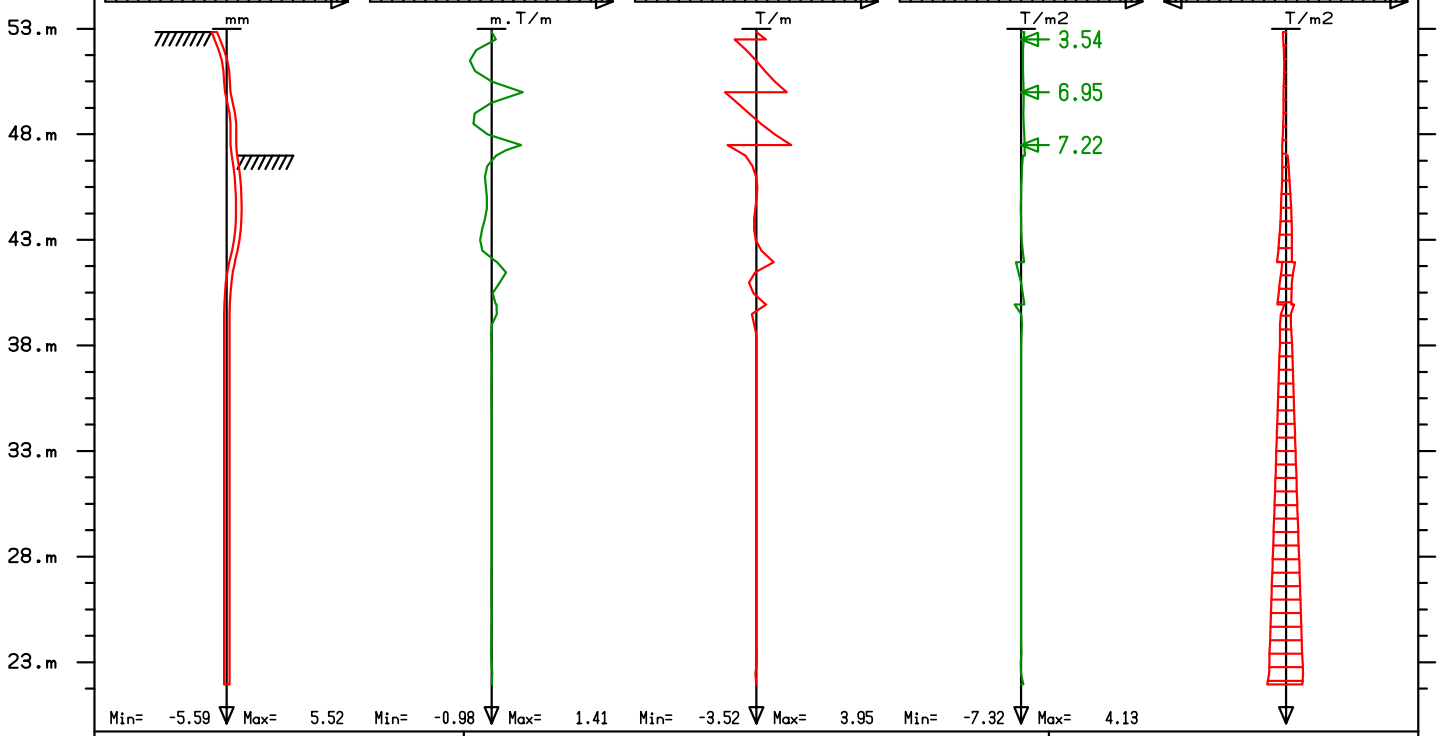


RIDO 4.12 (C) R.F.L | E P T I S A C I N S A | 16/07/12

PK_1+540I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 6

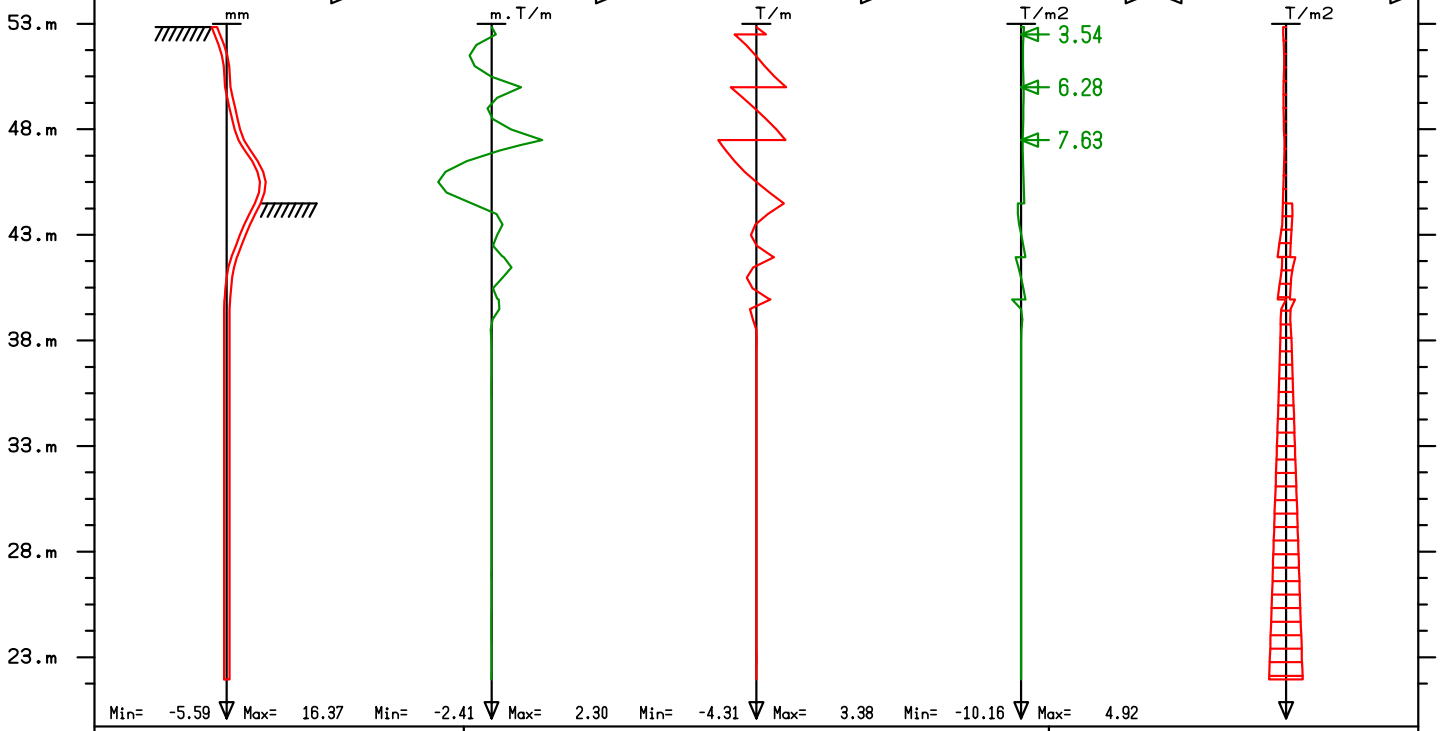


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 7

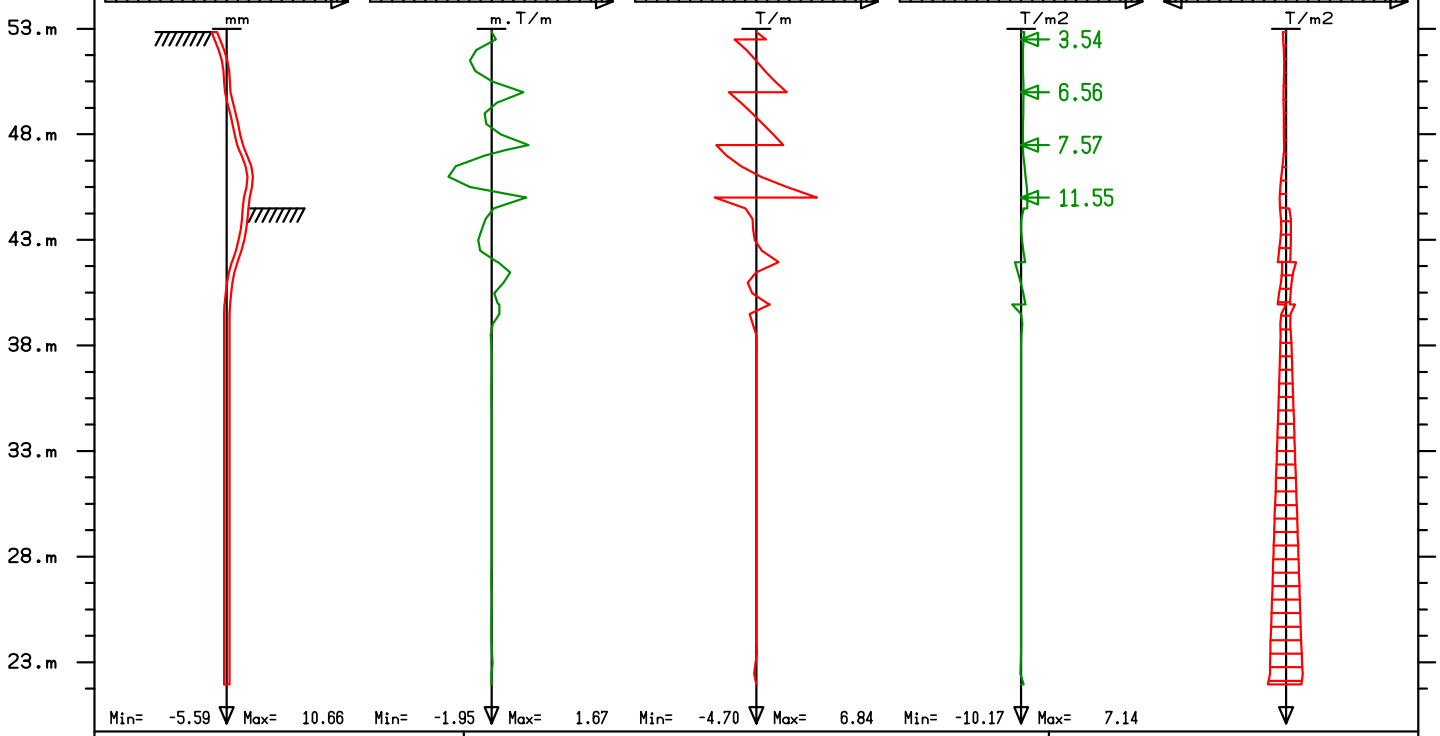


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 8

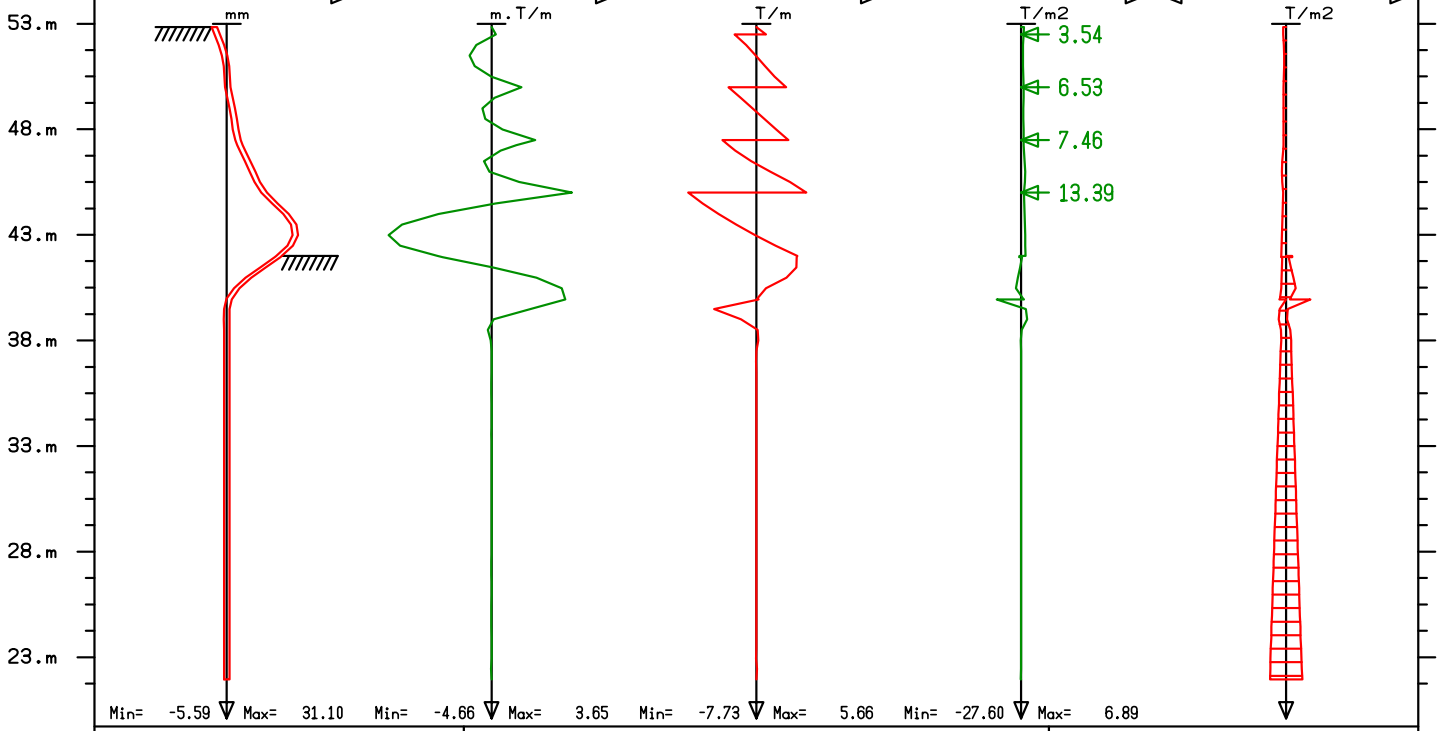


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 9

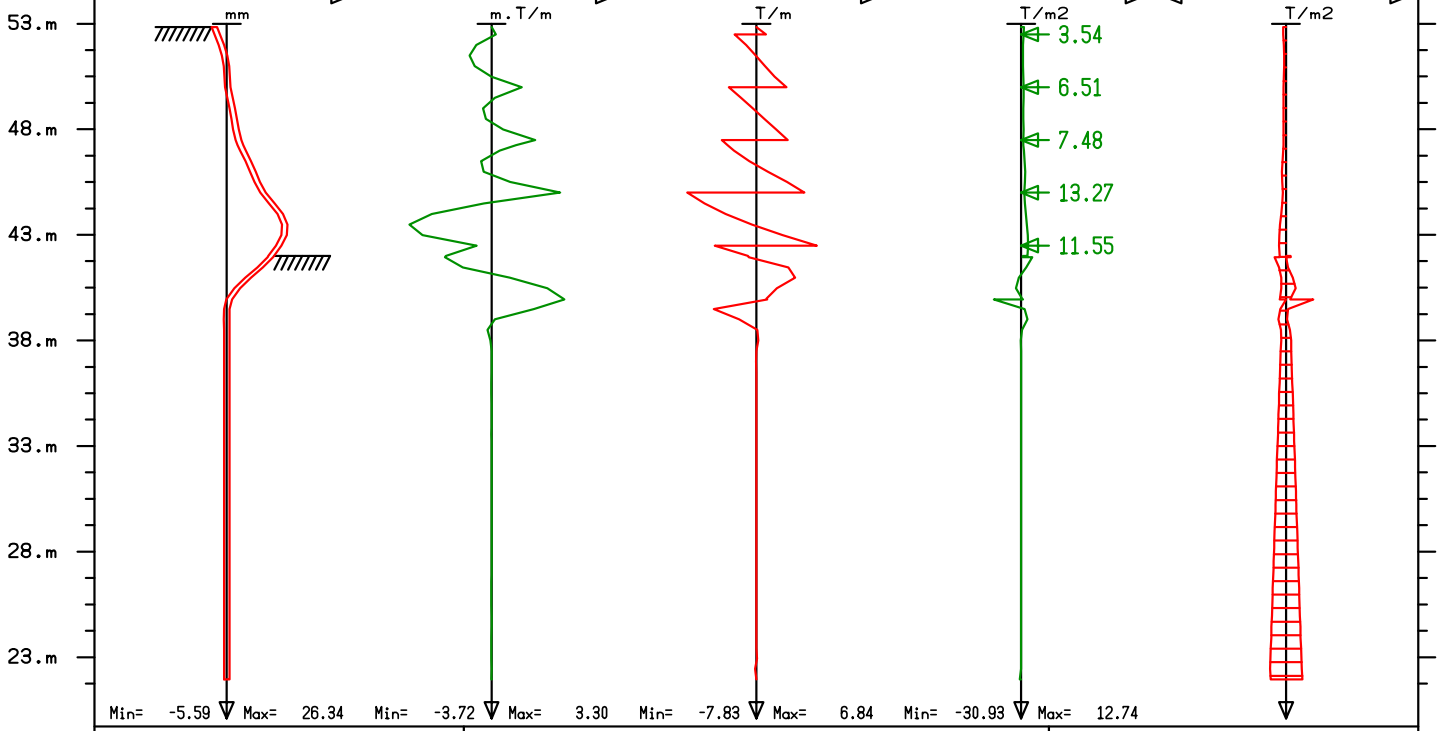


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 10

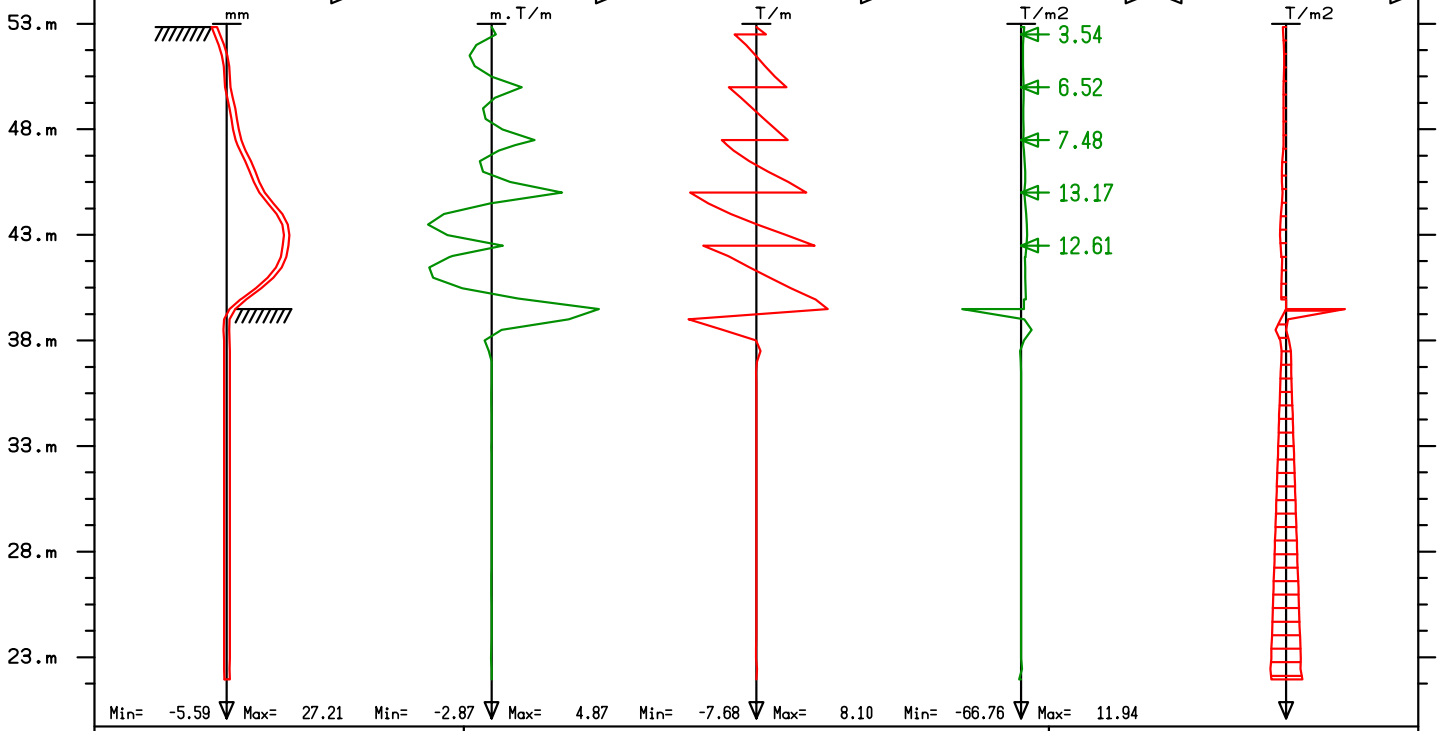


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 11

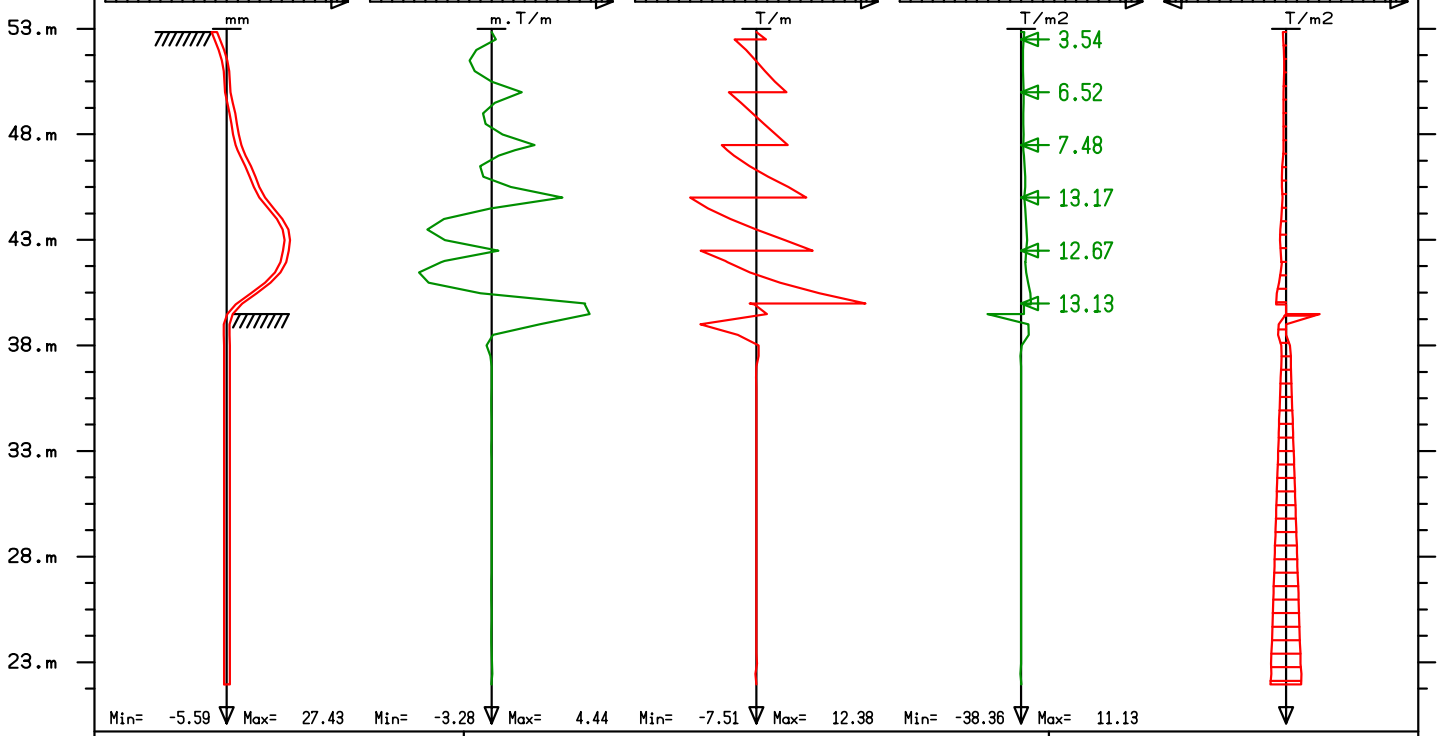


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 12

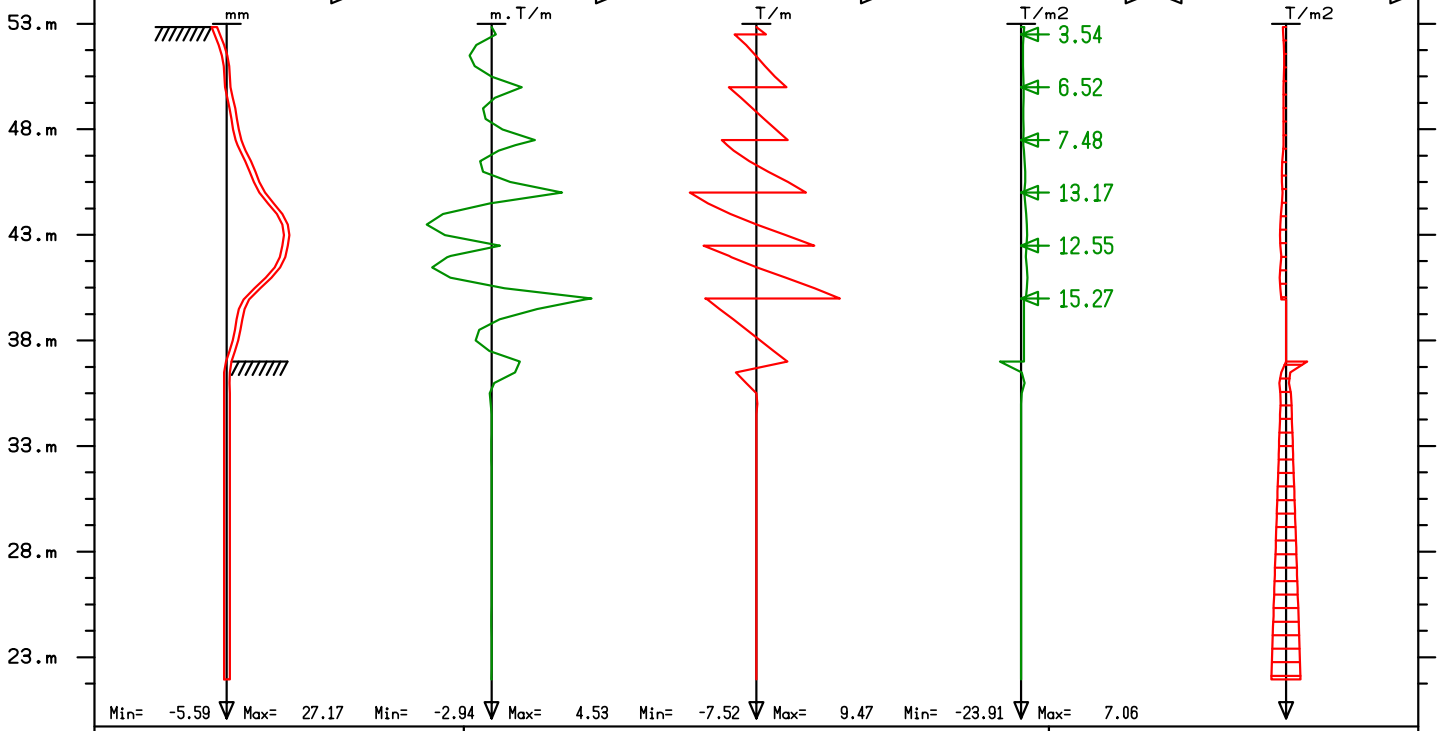


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 13

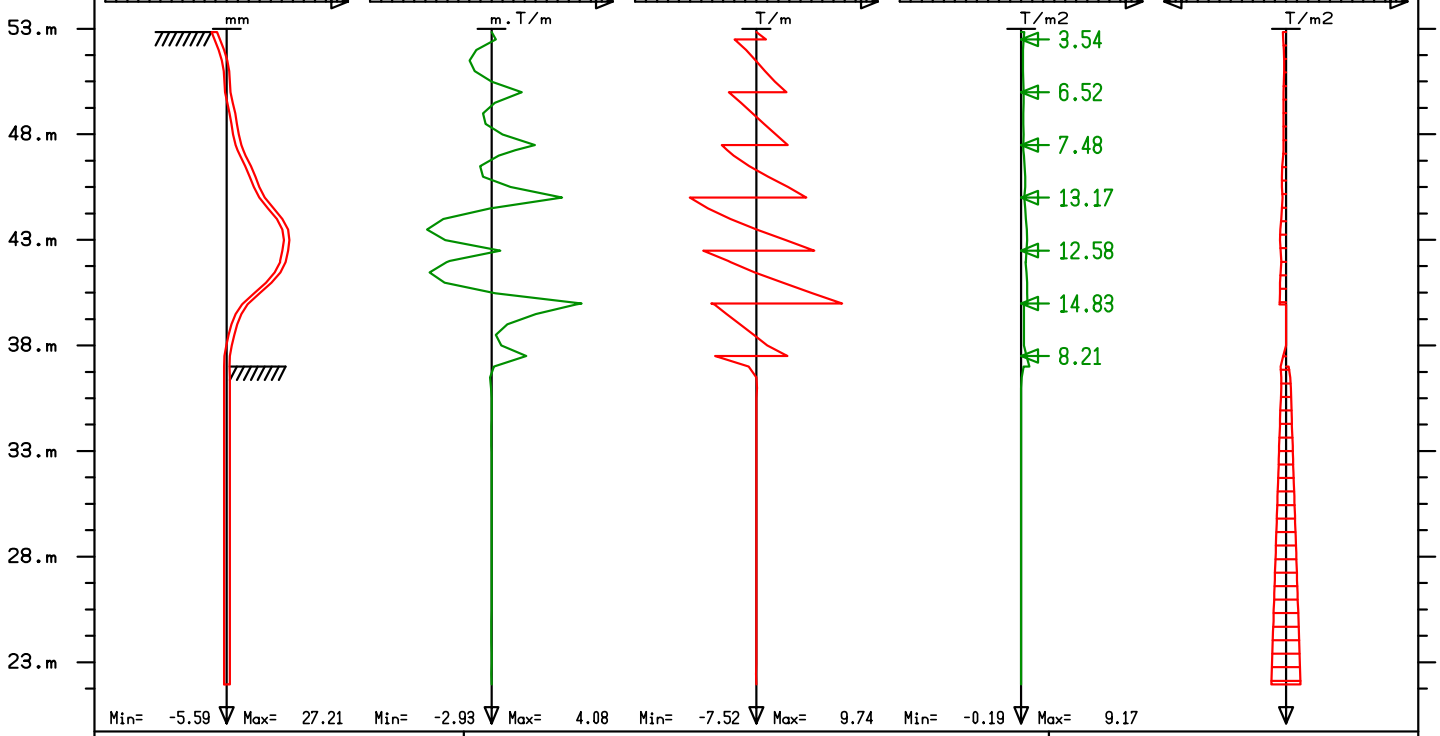


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 14

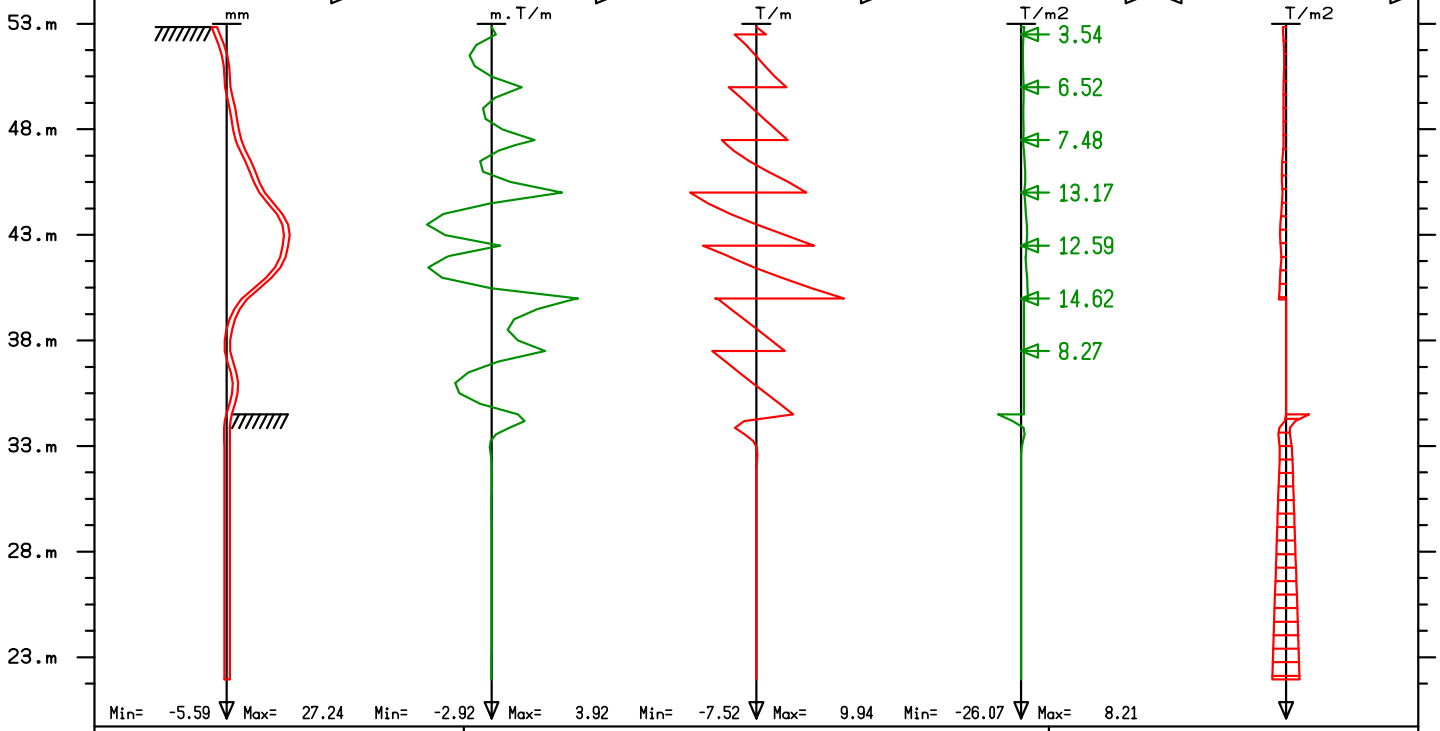


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 15

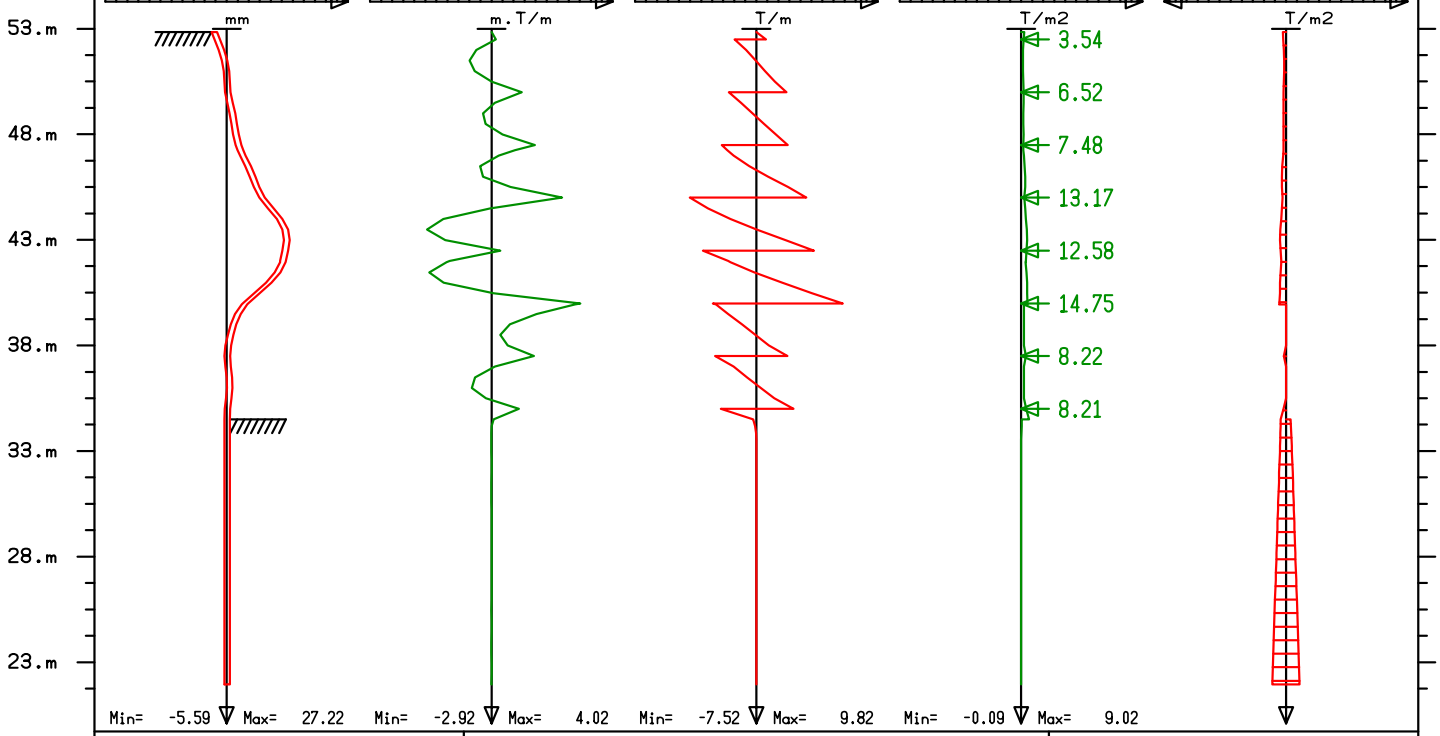


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 16

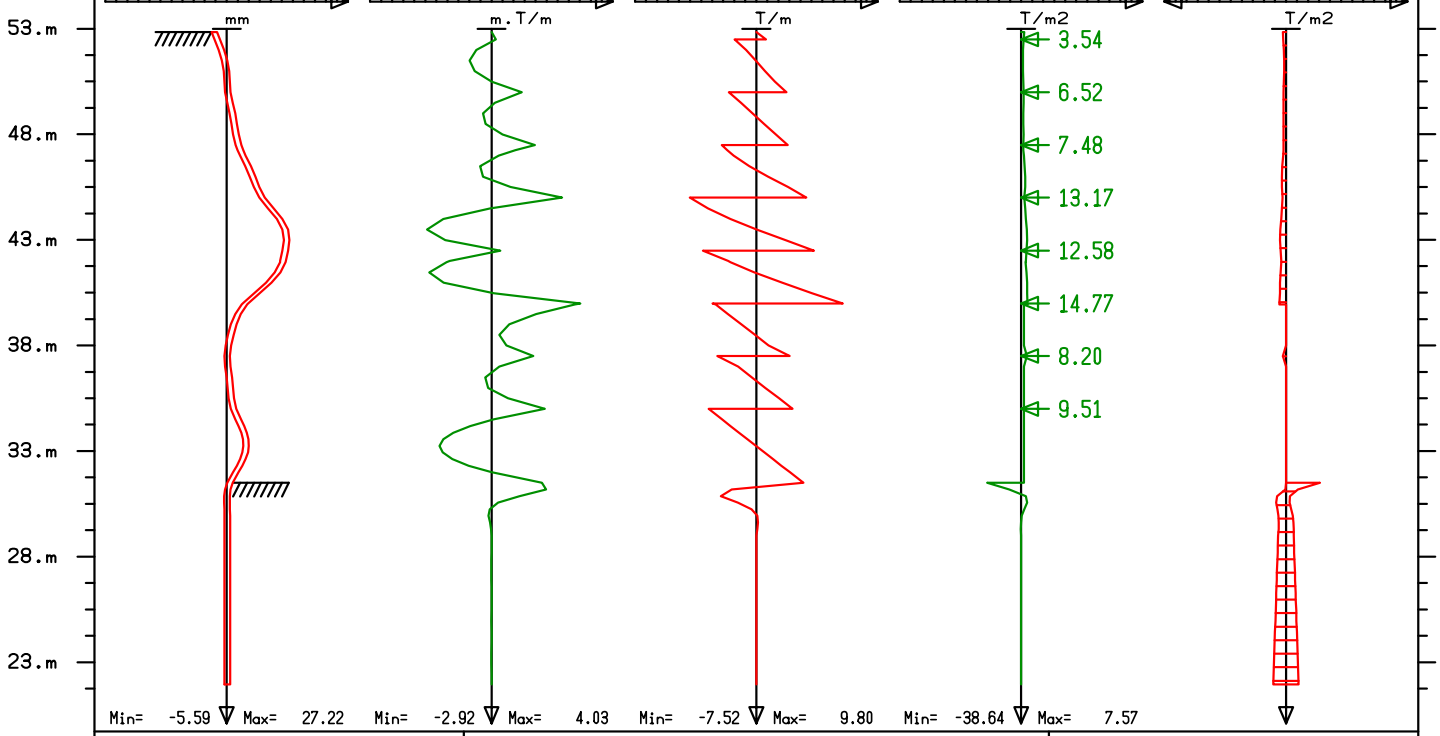


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 17

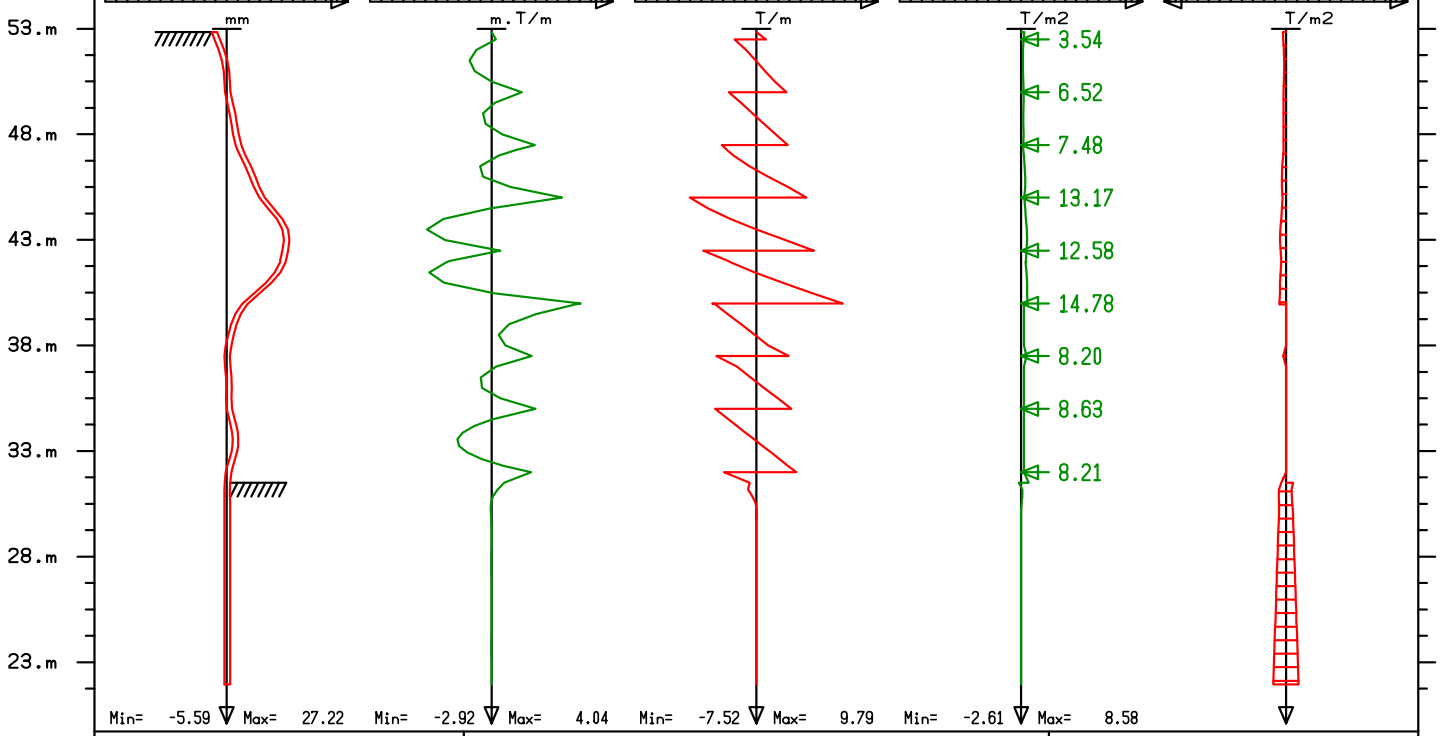


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 18

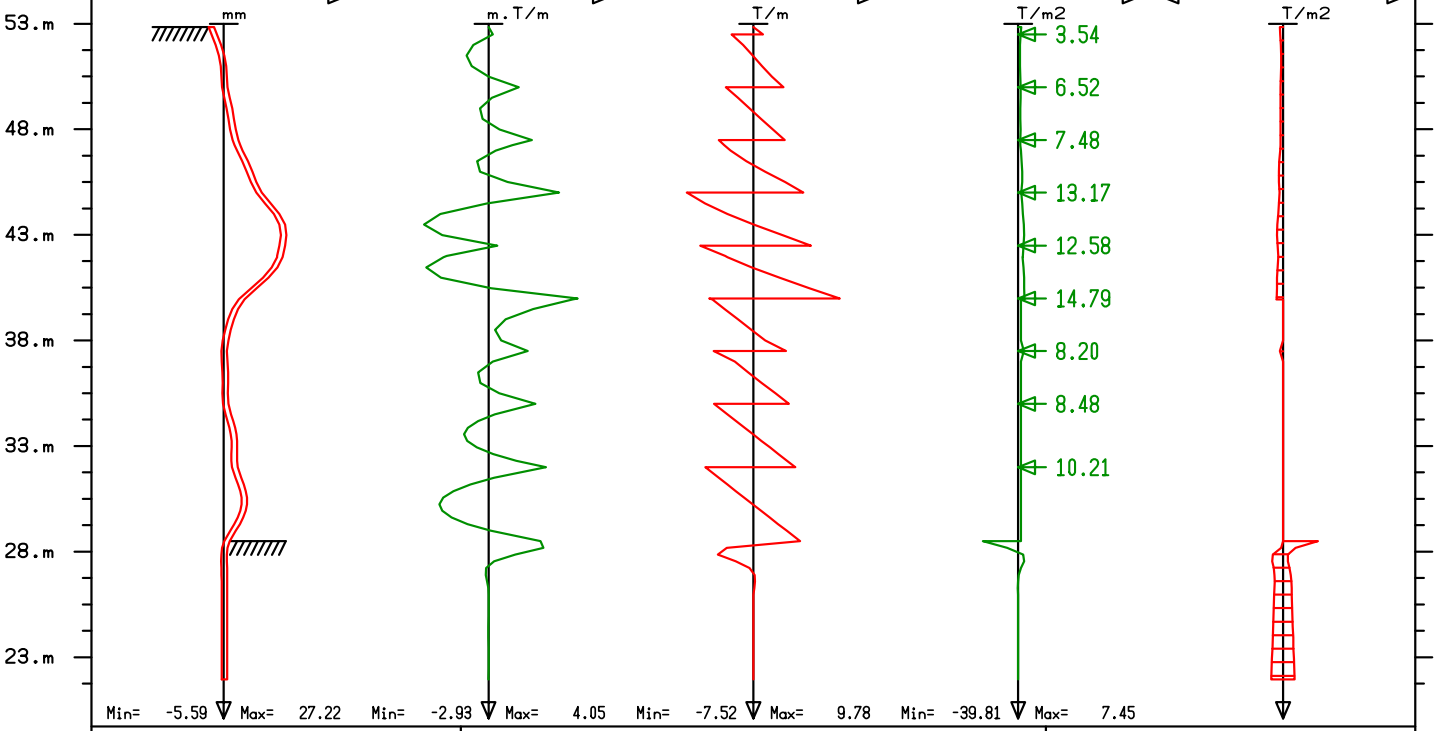


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 19

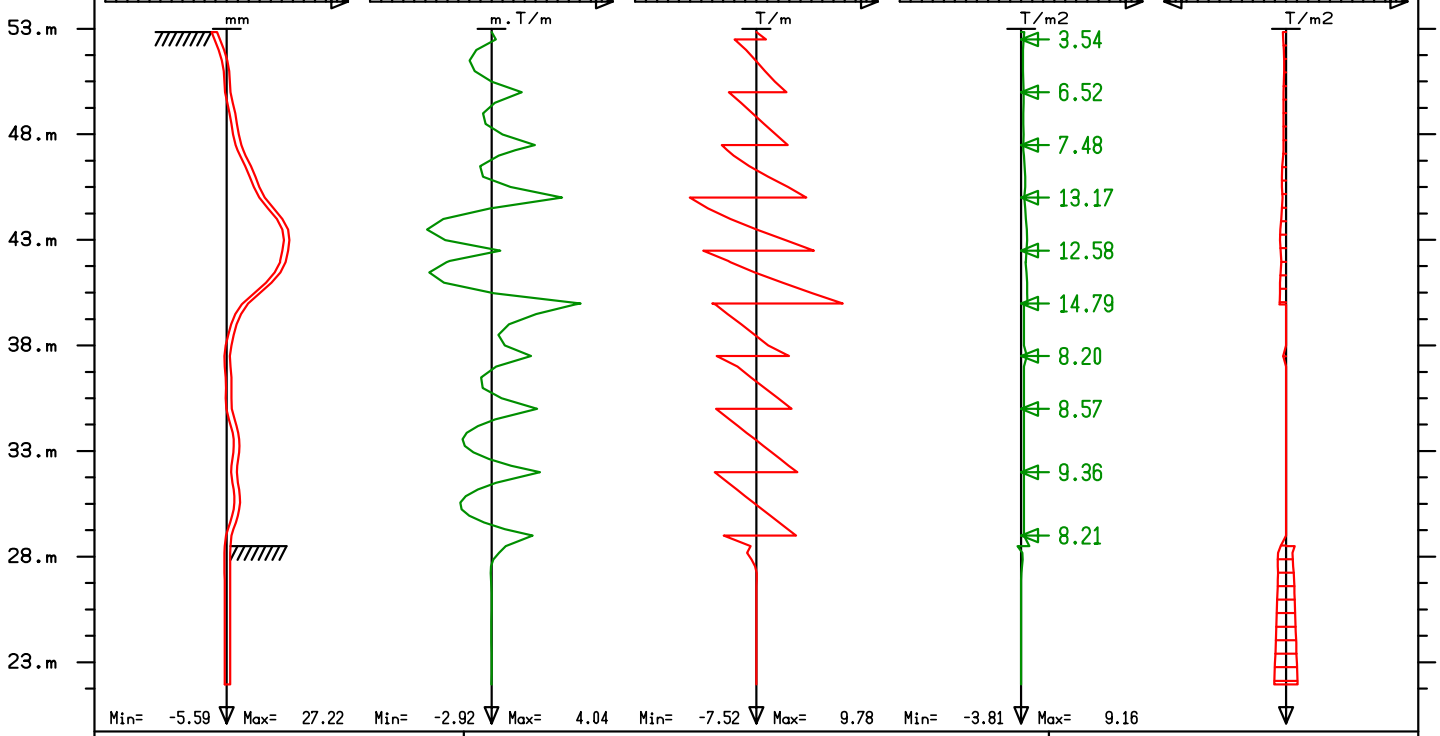


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 20

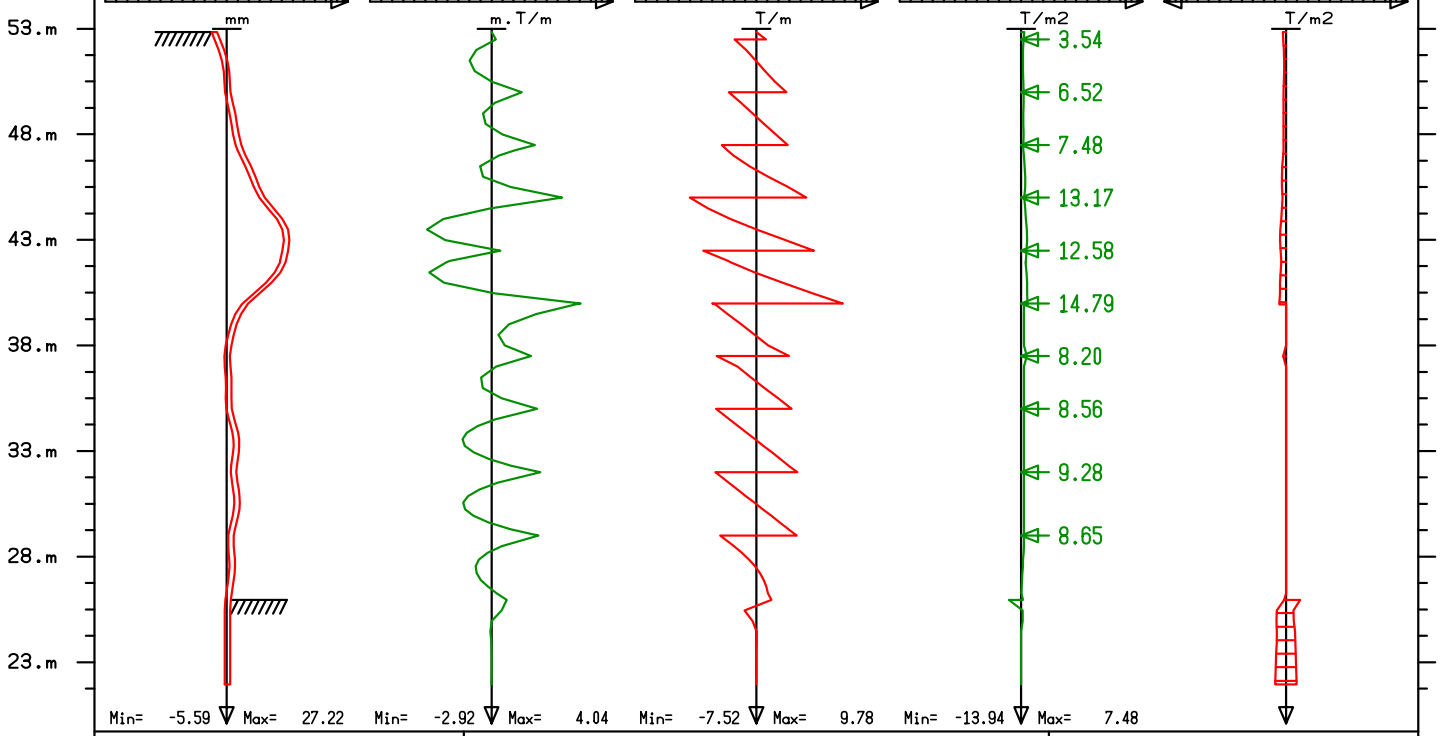


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 21

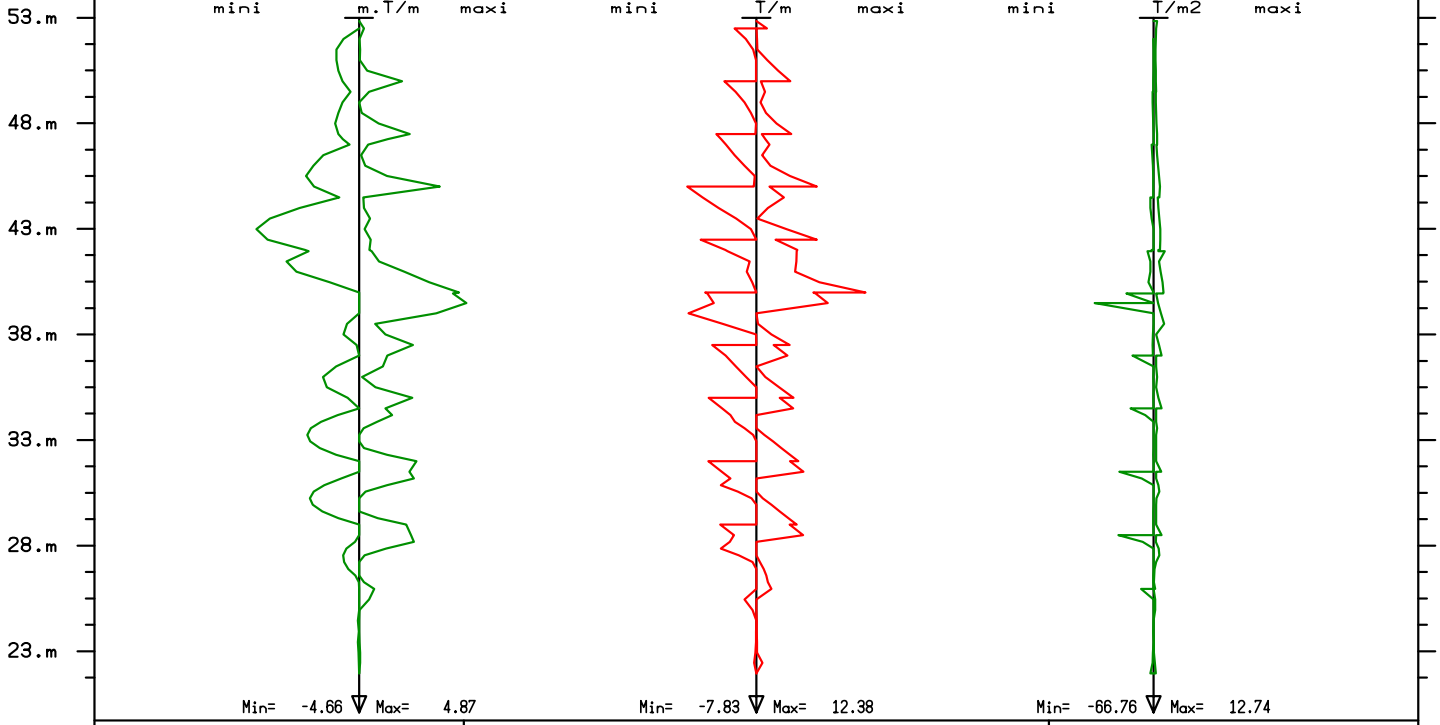


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540I(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540 LADO IZQUIERDO

ENVOLVENTES DESDE LA FASE 1 HASTA LA FASE 21



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540I(2)

2.1.1.6. RESUMEN ESFUERZOS

PANTALLA IZQUIERDA

ZONA 1

P.K. INCIO: 1+214
P.K. FINAL: 1+300
P.K. CÁLCULO: 1+240

MICROPILOTES:

P.K.	COTA CORONACIÓN	COTA EXCACAVIÓN ÚLTIMA	COTA PIE
1+214	47,5	26,5	22,5
1+300	49,53	30,04	26,04

ESFUERZOS MAXIMOS

Mk	**5,06**	**m Tn/m**
Vk	**10,91**	**Tn/m**

ANCLAJES:

NIVEL	COTA (m)	CARGA SIN MAYORAR (Tn/m)	Nº CABLES	SEPARACIÓN HORIZONTAL (m)	**CARGA MÁXIMA TRABAJO (Tn)**	CARGA ÚLTIMA TRABAJO (Tn)	TESADO MÁXIMO (%)	INCLINACIÓN (º)	LONGITUD LIBRE (m)	LONGITUD BULBO (m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	49,0	4,93	3 x o,6''	5,00	**38,28**	62,43	61,31	15	19	6,0	25
2	47,5	9,43	3 x o,6''	2,66	**38,95**	62,43	62,39	15	17	6,0	23
3	45,0	16,13	5 x o,6''	2,66	**65,35**	104,05	62,81	10	15	9,0	24
4	42,5	18,45	5 x o,6''	2,66	**74,75**	104,05	71,84	10	13	9,0	22
5	40,0	18,85	5 x o,6''	2,66	**76,37**	104,05	73,40	10	13	9,0	22
6	37,5	18,81	5 x o,6''	2,66	**76,21**	104,05	73,24	10	10	9,0	19
7	35,0	18,77	5 x o,6''	2,66	**76,05**	104,05	73,09	10	8	9,0	17
8	32,5	18,76	5 x o,6''	2,66	**76,01**	104,05	73,05	10	6	9,0	15
9	30,0	15,57	5 x o,6''	2,66	**63,08**	104,05	60,63	10	6	9,0	15

PANTALLA IZQUIERDA

ZONA 2

P.K. INCIO: 1+300
P.K. FINAL: 1+380
P.K. CÁLCULO: 1+340

MICROPILOTES:

P.K.	COTA CORONACIÓN	COTA EXCACAVIÓN ÚLTIMA	COTA PIE
1+300	49,53	30,04	26,04
1+380	49,28	28,95	24,95

ESFUERZOS MAXIMOS

Mk	**5,23**	**m Tn/m**
Vk	**13,24**	**Tn/m**

ANCLAJES:

NIVEL	COTA (m)	CARGA SIN MAYORAR (Tn/m)	Nº CABLES	SEPARACIÓN HORIZONTAL (m)	**CARGA MÁXIMA TRABAJO (Tn)**	CARGA ÚLTIMA TRABAJO (Tn)	TESADO MÁXIMO (%)	INCLINACIÓN (º)	LONGITUD LIBRE (m)	LONGITUD BULBO (m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	47,5	4,42	3 x o,6''	5,00	**38,28**	62,43	61,31	30	15	6,0	21
2	45,0	8,65	3 x o,6''	2,66	**39,85**	62,43	63,83	30	15	6,0	21
3	42,5	16,08	5 x o,6''	2,66	**66,42**	104,05	63,84	15	13	9,0	22
4	40,0	15,95	5 x o,6''	2,66	**65,89**	104,05	63,32	15	10	9,0	19
5	37,5	18,88	5 x o,6''	2,66	**76,49**	104,05	73,51	10	10	9,0	19
6	35,0	18,94	5 x o,6''	2,66	**76,74**	104,05	73,75	10	3	9,0	12
7	32,5	18,04	5 x o,6''	2,66	**73,09**	104,05	70,24	10	3	9,0	12

PANTALLA IZQUIERDA

ZONA 3

P.K. INCIO: 1+380
P.K. FINAL: 1+440
P.K. CÁLCULO: 1+380

MICROPILOTES:

P.K.	COTA CORONACIÓN	COTA EXCACAVIÓN ÚLTIMA	COTA PIE
1+380	49,28	28,95	24,95
1+440	44,73	28,76	24,76

ESFUERZOS MAXIMOS

Mk	**4,58**	**m Tn/m**
Vk	**10,86**	**Tn/m**

ANCLAJES:

NIVEL	COTA (m)	CARGA SIN MAYORAR (Tn/m)	Nº CABLES	SEPARACIÓN HORIZONTAL (m)	**CARGA MÁXIMA TRABAJO (Tn)**	CARGA ÚLTIMA TRABAJO (Tn)	TESADO MÁXIMO (%)	INCLINACIÓN (º)	LONGITUD LIBRE (m)	LONGITUD BULBO (m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	49,5	4,34	3 x o,6''	5,00	**37,59**	62,43	60,20	30	15	6,0	21
2	47,5	8,25	3 x o,6''	2,66	**38,01**	62,43	60,88	30	15	6,0	21
3	45,0	8,34	3 x o,6''	2,66	**38,42**	62,43	61,55	30	12	6,0	18
4	42,5	15,35	5 x o,6''	2,66	**62,19**	104,05	59,77	10	10	9,0	19
5	40,0	17,62	5 x o,6''	2,66	**71,39**	104,05	68,61	10	8	9,0	17
6	37,5	18,77	5 x o,6''	2,66	**76,05**	104,05	73,09	10	8	9,0	17
7	35,0	18,82	5 x o,6''	2,66	**76,25**	104,05	73,28	10	6	9,0	15
8	32,5	18,17	5 x o,6''	2,66	**73,62**	104,05	70,75	10	6	9,0	15

PANTALLA IZQUIERDA

ZONA 4

P.K. INCIO: 1+440
P.K. FINAL: 1+500
P.K. CÁLCULO: 1+460

MICROPILOTES:

P.K.	COTA CORONACIÓN	COTA EXCACAVIÓN ÚLTIMA	COTA PIE
1+440	44,73	28,76	24,76
1+500	50,46	27,61	23,61

ESFUERZOS MAXIMOS

Mk	**4,47**	**m Tn/m**
Vk	**9,17**	**Tn/m**

ANCLAJES:

NIVEL	COTA (m)	CARGA SIN MAYORAR (Tn/m)	Nº CABLES	SEPARACIÓN HORIZONTAL (m)	**CARGA MÁXIMA TRABAJO (Tn)**	CARGA ÚLTIMA TRABAJO (Tn)	TESADO MÁXIMO (%)	INCLINACIÓN (º)	LONGITUD LIBRE (m)	LONGITUD BULBO (m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	47,5	4,34	3 x o,6''	5,00	**37,59**	62,43	60,20	30	17	6,0	23
2	45,0	7,34	3 x o,6''	3,00	**38,14**	62,43	61,09	30	14	6,0	20
3	42,5	7,4	3 x o,6''	3,00	**38,45**	62,43	61,59	30	11	6,0	17
4	40,0	12,25	5 x o,6''	3,00	**63,65**	104,05	61,17	30	10	9,0	19
5	37,5	14,53	5 x o,6''	3,00	**66,39**	104,05	63,81	10	10	9,0	19
6	35,0	13,96	5 x o,6''	3,00	**63,79**	104,05	61,31	10	3	9,0	12
7	32,0	10,64	5 x o,6''	3,00	**48,62**	104,05	46,73	10	3	9,0	12

PANTALLA IZQUIERDA

ZONA 5

P.K. INCIO: 1+500
P.K. FINAL: 1+540
P.K. CÁLCULO: 1+540

MICROPILOTES:

P.K.	COTA CORONACIÓN	COTA EXCACAVIÓN ÚLTIMA	COTA PIE
1+500	50,46	27,61	23,61
1+540	52,86	25,95	21,95

ESFUERZOS MAXIMOS

Mk	**4,87**	**m Tn/m**
Vk	**12,38**	**Tn/m**

ANCLAJES:

NIVEL	COTA (m)	CARGA SIN MAYORAR (Tn/m)	Nº CABLES	SEPARACIÓN HORIZONTAL (m)	**CARGA MÁXIMA TRABAJO (Tn)**	CARGA ÚLTIMA TRABAJO (Tn)	TESADO MÁXIMO (%)	INCLINACIÓN (º)	LONGITUD LIBRE (m)	LONGITUD BULBO (m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	52,5	3,54	3 x o,6''	5,00	**37,55**	62,43	60,14	45	19	6,0	25
2	50,0	7,46	3 x o,6''	3,00	**47,48**	62,43	76,04	45	15	6,0	21
3	47,5	7,63	3 x o,6''	3,00	**39,65**	62,43	63,50	30	16	9,0	25
4	45,0	13,39	5 x o,6''	3,00	**69,58**	104,05	66,87	30	11	9,0	20
5	42,5	12,67	5 x o,6''	3,00	**65,84**	104,05	63,27	30	6	9,0	15
6	40,0	15,27	5 x o,6''	3,00	**69,78**	104,05	67,06	10	3	9,0	12
7	37,5	8,27	3 x o,6''	3,00	**37,79**	62,43	60,53	10	3	6,0	9
8	35,0	9,51	3 x o,6''	3,00	**43,46**	62,43	69,61	10	3	6,0	9
9	32,0	10,21	3 x o,6''	3,00	**46,65**	62,43	74,73	10	3	6,0	9
10	29,0	8,65	3 x o,6''	3,00	**39,53**	62,43	63,31	10	3	6,0	9

2.1.2. LADO DERECHO

2.1.2.1. ZONA 1

```
***** NOMBRE DE FICHERO DE DATOS : PK_1+240D(2).RIO

      PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO DERECHO *80L *
      *20-06-2012
      *DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
      #ES=2.1E7
      #RIGIANC(A,L)=A*ES/L
      *MICROPILOTES
      #I=584.074/100000000
      #SEP=0.3333
      #KPIL(ET)=3.6*ET/(1.7*(ES/100*I/SEP/ET)^(1/3))*100
      : 38.65
 1 ...  38.65
      *MICROPILOTES CADA 33 CM
      : 24.00 ES*I/SEP
 2 ...  24 368.0034
      *DEFINICION TERRENO
      : 38.65
 3 ...  38.65
      : 37.50 2.00 1.00 0 0 1.98 2.50 25.0 0.33 0.33 KPIL(6)
 4 ...  37.5 2 1 0.3736584 0.5773817 1.98 2.5 25 0.33 0.33 1495.448
      : 10.00 2.70 1.70 0 0 0 100 45.0 0.33 0.33 KPIL(50)
 5 ...  10 2.7 1.7 0.1553672 0.2928932 10.68926 100 45 0.33 0.33 25265.6
      *NIVEL FREATICO
      : 10.00 0.5
 6 ...  10 0.5
      *SOBRECARGAS
      : SUB(2) 38.65 6.0 25.0 2.0
 7 ... SUB(2)  38.65 6 25 2
      #AREA1=6.95/10000
      #L1=15-9/2
      #AREA2=6.95/10000
      #L2=15-9/2
      *FASE 1:
      : EXC(1) 37.00
 8 ... EXC(1)  37
      : LOA 37.50 37.00 -3.67 -3.67
 9 ... LOA 37.5 37 -3.67 -3.67
      : CAL(2)
10 ... CAL(2)
      *FASE 2:
      : ANC(0) 37.50 2.66 -45 40 RIGIANC(AREA1,L1)
11 ... ANC(0)  37.5 2.66 -45 40 1390
      : CAL(2)
12 ... CAL(2)
      : EXC(1) 33.50
13 ... EXC(1)  33.5
      : LOA 37.00 33.50 -3.67 -3.67
14 ... LOA 37 33.5 -3.67 -3.67
      : CAL(2)
15 ... CAL(2)
      *FASE 3:
      : ANC(0) 34.00 2.66 -45 40 RIGIANC(AREA2,L2)
16 ... ANC(0)  34 2.66 -45 40 1390
      : CAL(2)
17 ... CAL(2)
      : EXC(1) 30.00
18 ... EXC(1)  30
      : LOA 33.50 30.00 -3.67 -3.67
19 ... LOA 33.5 30 -3.67 -3.67
      : CAL(2)
20 ... CAL(2)
      *FASE 4:
      : ANC(0) 30.50 2.66 -45 40 RIGIANC(AREA2,L2)
21 ... ANC(0)  30.5 2.66 -45 40 1390
      : CAL(2)
22 ... CAL(2)
      : EXC(1) 28.00
23 ... EXC(1)  28
      : LOA 30.00 28.00 -3.67 -3.67
24 ... LOA 30 28 -3.67 -3.67
      : CAL(2)
25 ... CAL(2)
      : FIN
26 ... FIN
      : STA
27 ... STA
      : STOP
28 ... STOP
```

*20-06-2012
*DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
*MICROPILOTES
*MICROPILOTES CADA 33 CM

** COMIENZO DE DATOS **

* LAS SOBRECARGAS DE BOUSSINESQ FUNCIÓN DEL ESTADO DE SUELO

*** DESCRIPCIÓN DE LA PARED :

	PRODUCTO DE INERCIA EI	RIGIDEZ CILÍNDRICA
SECCIÓN Nº 1 DE 38.650 m A 24.000 m :	368. T.m2/m	0. T/m3

*DEFINICION TERRENO

*** DESCRIPCIÓN DE SUELO :

CAPA Nº 1 DE 38.650 m A 37.500 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH	=	2.000	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD	=	1.000	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA	=	0.374	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0	=	0.577	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP	=	1.980	
COHESIÓN	C	=	2.500	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI	=	25.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI		=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI		=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)		=	1495.448	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN		=	0.000	1/m

CAPA Nº 2 DE 37.500 m A 10.000 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH	=	2.700	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD	=	1.700	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA	=	0.155	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0	=	0.293	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP	=	10.689	
COHESIÓN	C	=	100.000	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI	=	45.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI		=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI		=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)		=	25265.600	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN		=	0.000	1/m

*NIVEL FREATICO

** FASE No 1 **

*SOBRECARGAS

* CANCELACIÓN DE SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 2

* ADICIÓN DE UNA SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 2
NIV. = 38.650 m A = 6.000 m B = 25.000 m Q = 2.000 T/m2

*FASE 1:

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 37.000 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 37.500 A 37.000 m
Q = -3.670 -3.670 T/m2

FASE 1

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	SOIL 1 ESTADO	SOIL 1 PR.	SOIL 1 SOPRAC.	SOIL 1 ELAST.	SOIL 2 ESTADO	SOIL 2 PR.	SOIL 2 SOPRAC.	SOIL 2 ELAST.	Nº PUNTALES/ANCLAS	FUERZA
	PARED					EXCAVACIÓN: 37.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				EXCAVACIÓN: 38.65 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2					
38.650	-2.604	1.344	0.00	0.00		0				-1					
38.363	-2.217	1.344	0.00	0.00		0				-1					
38.075	-1.831	1.344	0.00	0.00		0				-1					
37.787	-1.444	1.344	0.00	0.00		0				-1					
37.500	-1.058	1.344	0.00	0.00		0				-1					
					-3.67	0				-1					
37.000	-0.412	1.136	-0.46	-1.84	-3.67	0				-1					
						2	10.41		25266	-1					
36.625	-0.098	0.521	-0.59	0.64		2	2.77		25266	-1					
36.250	0.004	0.078	-0.26	0.88		2	0.50		25266	2	1.95	0.20	25266		
35.875	0.001	-0.052	-0.03	0.36		2	0.86		25266	2	2.21	0.22	25266		
35.500	-0.018	-0.040	0.03	0.02		2	1.63		25266	2	2.05	0.24	25266		
35.125	-0.027	-0.011	0.02	-0.05		2	2.16		25266	2	2.13	0.26	25266		
34.750	-0.028	0.001	0.00	-0.03		2	2.49		25266	2	2.41	0.27	25266		
34.375	-0.027	0.002	0.00	-0.01		2	2.77		25266	2	2.73	0.28	25266		
34.000	-0.027	0.001	0.00	0.00		2	3.05		25266	2	3.05	0.29	25266		
33.500	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	3.45		25266	2	3.45	0.30	25266		
33.159	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	3.72		25266	2	3.72	0.30	25266		
32.818	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	3.99		25266	2	3.99	0.31	25266		
32.477	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	4.27		25266	2	4.26	0.31	25266		
32.136	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	4.53		25266	2	4.53	0.31	25266		
31.727	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	4.86		25266	2	4.86	0.31	25266		
31.318	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	5.18		25266	2	5.18	0.31	25266		
30.909	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	5.50		25266	2	5.50	0.30	25266		
30.500	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	5.82		25266	2	5.82	0.30	25266		
30.000	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	6.22		25266	2	6.22	0.29	25266		
29.500	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	6.61		25266	2	6.61	0.29	25266		
29.000	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	7.00		25266	2	7.00	0.28	25266		
28.500	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	7.39		25266	2	7.39	0.28	25266		
28.000	-0.026	0.000	0.00	0.00		2	7.79		25266	2	7.79	0.27	25266		
27.500	-0.026	0.000	0.00	0.00		2	8.18		25266	2	8.18	0.26	25266		
27.000	-0.026	0.000	0.00	0.00		2	8.57		25266	2	8.57	0.25	25266		
26.500	-0.026	0.000	0.00	0.00		2	8.96		25266	2	8.96	0.25	25266		
26.000	-0.026	0.000	0.00	0.00		2	9.35		25266	2	9.35	0.24	25266		
25.500	-0.026	0.000	0.00	0.00		2	9.75		25266	2	9.75	0.23	25266		
25.000	-0.026	0.000	0.00	0.00		2	10.14		25266	2	10.14	0.23	25266		
24.500	-0.025	0.000	0.00	0.00		2	10.53		25266	2	10.53	0.22	25266		
24.000	-0.025	0.000	0.00	0.00		2	10.92		25266	2	10.92	0.21	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -2.60 mm

MOMENTO MÁXIMO = -0.59 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.005 = (77.45 T/m)/(14234.78 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.005 = (75.61 T/m)/(15354.58 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 3.34 T/m

** FASE No 2 **

*FASE 2:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 1	NIVEL	= 37.500 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= -45.000 GRADOS
		PRECARGA	= 40.000 T
		RIGIDEZ	= 1390.000 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 2

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 37.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			SOIL 2 EXCAVACIÓN: 38.65 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
38.650	0.805	0.206	0.00	0.00		0				2	1.20		1495		
38.363	0.863	0.192	-0.06	-0.41		0				2	1.68	0.05	1495		
38.075	0.906	0.082	-0.25	-0.96		0				2	2.13	0.11	1495		
37.787	0.890	-0.246	-0.62	-1.62		0				2	2.48	0.16	1495		
37.500	0.730	-0.939	-1.19	-2.36		0				2	2.63	0.21	1495		
				8.28	-3.67	0				2	19.22	0.11	25266	1	40.00
37.000	0.181	-0.853	0.64	0.19	-3.67	0				2	5.79	0.15	25266		
						-1				2	5.79	0.15	25266		
36.625	-0.022	-0.265	0.44	-0.93		2	0.84		25266	2	1.00	0.17	25266		
36.250	-0.059	0.012	0.12	-0.64		2	2.08		25266	2	0.37	0.20	25266		
35.875	-0.043	0.051	-0.02	-0.15		2	1.97		25266	2	1.10	0.22	25266		
35.500	-0.029	0.023	-0.03	0.03		2	1.91		25266	2	1.77	0.24	25266		
35.125	-0.025	0.002	-0.01	0.04		2	2.10		25266	2	2.19	0.26	25266		
34.750	-0.025	-0.003	0.00	0.02		2	2.42		25266	2	2.48	0.27	25266		
34.375	-0.026	-0.002	0.00	0.00		2	2.74		25266	2	2.76	0.28	25266		
34.000	-0.027	-0.001	0.00	0.00		2	3.05		25266	2	3.05	0.29	25266		
33.500	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	3.45		25266	2	3.45	0.30	25266		
33.159	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	3.72		25266	2	3.72	0.30	25266		
32.818	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	3.99		25266	2	3.99	0.31	25266		
32.477	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	4.26		25266	2	4.27	0.31	25266		
32.136	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	4.53		25266	2	4.53	0.31	25266		
31.727	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	4.86		25266	2	4.86	0.31	25266		
31.318	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	5.18		25266	2	5.18	0.31	25266		
30.909	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	5.50		25266	2	5.50	0.30	25266		
30.500	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	5.82		25266	2	5.82	0.30	25266		
30.000	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	6.22		25266	2	6.22	0.29	25266		
29.500	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	6.61		25266	2	6.61	0.29	25266		
29.000	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	7.00		25266	2	7.00	0.28	25266		
28.500	-0.027	0.000	0.00	0.00		2	7.39		25266	2	7.39	0.28	25266		
28.000	-0.026	0.000	0.00	0.00		2	7.79		25266	2	7.79	0.27	25266		
27.500	-0.026	0.000	0.00	0.00		2	8.18		25266	2	8.18	0.26	25266		
27.000	-0.026	0.000	0.00	0.00		2	8.57		25266	2	8.57	0.25	25266		
26.500	-0.026	0.000	0.00	0.00		2	8.96		25266	2	8.96	0.25	25266		
26.000	-0.026	0.000	0.00	0.00		2	9.35		25266	2	9.35	0.24	25266		
25.500	-0.026	0.000	0.00	0.00		2	9.75		25266	2	9.75	0.23	25266		
25.000	-0.026	0.000	0.00	0.00		2	10.14		25266	2	10.14	0.23	25266		
24.500	-0.026	0.000	0.00	0.00		2	10.53		25266	2	10.53	0.22	25266		
24.000	-0.025	0.000	0.00	0.00		2	10.92		25266	2	10.92	0.21	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 0.91 mm

MOMENTO MÁXIMO = -1.19 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.005 = (75.83 T/m)/(14234.78 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.006 = (84.62 T/m)/(15354.58 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 3.62 T/m

** FASE No 3 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 33.500 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 37.000 A 33.500 m
Q = -3.670 -3.670 T/m2

FASE 3

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 33.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			SOIL 2 EXCAVACIÓN: 38.65 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº FUERZA
38.650	4.746	-4.718	0.00	0.00		0			2	7.10		1495	
38.363	3.384	-4.790	-0.27	-1.80		0			2	5.45	0.05	1495	
38.075	1.953	-5.258	-0.99	-3.12		0			2	3.69	0.11	1495	
37.787	0.294	-6.416	-2.01	-3.88		0			2	1.59	0.16	1495	
37.500	-1.818	-8.434	-3.17	-4.11		0			-1				
				7.19	-3.67	0			-1				1 42.50
37.000	-6.730	-10.502	-0.03	5.36	-3.67	0			-1				
36.625	-10.555	-9.597	1.72	3.98	-3.67	0			-1				
36.250	-13.738	-7.170	2.96	2.61	-3.67	0			-1				
35.875	-15.807	-3.746	3.68	1.23	-3.67	0			-1				
35.500	-16.489	0.147	3.88	-0.15	-3.67	0			-1				
35.125	-15.704	3.984	3.57	-1.52	-3.67	0			-1				
34.750	-13.574	7.239	2.74	-2.90	-3.67	0			-1				
34.375	-10.414	9.386	1.39	-4.28	-3.67	0			-1				
34.000	-6.738	9.900	-0.47	-5.65	-3.67	0			-1				
33.500	-2.293	7.135	-3.75	-7.49	-3.67	0			-1				
						2	57.95	25266	-1				
33.159	-0.513	3.314	-3.80	4.65		2	13.24	25266	-1				
32.818	0.113	0.668	-1.85	5.62		-1			2	7.54	0.31	25266	
32.477	0.137	-0.302	-0.39	2.90		-1			2	8.41	0.31	25266	
32.136	0.012	-0.343	0.18	0.65		2	0.77	25266	2	5.54	0.31	25266	
31.727	-0.079	-0.109	0.17	-0.35		2	3.41	25266	2	3.54	0.31	25266	
31.318	-0.095	0.008	0.04	-0.24		2	4.13	25266	2	3.46	0.31	25266	
30.909	-0.088	0.020	-0.01	-0.04		2	4.26	25266	2	3.98	0.30	25266	
30.500	-0.082	0.007	-0.01	0.02		2	4.45	25266	2	4.43	0.30	25266	
30.000	-0.081	-0.001	0.00	0.01		2	4.82	25266	2	4.85	0.29	25266	
29.500	-0.081	-0.001	0.00	0.00		2	5.22	25266	2	5.23	0.29	25266	
29.000	-0.082	0.000	0.00	0.00		2	5.62	25266	2	5.62	0.28	25266	
28.500	-0.081	0.000	0.00	0.00		2	6.01	25266	2	6.01	0.28	25266	
28.000	-0.081	0.000	0.00	0.00		2	6.40	25266	2	6.40	0.27	25266	
27.500	-0.081	0.000	0.00	0.00		2	6.79	25266	2	6.79	0.26	25266	
27.000	-0.081	0.000	0.00	0.00		2	7.19	25266	2	7.19	0.25	25266	
26.500	-0.081	0.000	0.00	0.00		2	7.58	25266	2	7.58	0.25	25266	
26.000	-0.081	0.000	0.00	0.00		2	7.97	25266	2	7.97	0.24	25266	
25.500	-0.081	0.000	0.00	0.00		2	8.36	25266	2	8.36	0.23	25266	
25.000	-0.080	0.000	0.00	0.00		2	8.75	25266	2	8.75	0.23	25266	
24.500	-0.080	0.000	0.00	0.00		2	9.14	25266	2	9.14	0.22	25266	
24.000	-0.080	0.000	0.00	0.00		2	9.54	25266	2	9.54	0.21	25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2 T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -16.49 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.88 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.007 = (65.84 T/m)/(9922.52 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.004 = (62.46 T/m)/(15354.58 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 2.53 T/m

** FASE No 4 **

*FASE 3:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 2	NIVEL	= 34.000 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= -45.000 GRADOS
		PRECARGA	= 40.000 T
		RIGIDEZ	= 1390.000 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 4

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 33.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 38.65 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
38.650	3.260	-2.046	0.00	0.00		0				2	4.88		1495		
38.363	2.668	-2.097	-0.19	-1.33		0				2	4.38	0.05	1495		
38.075	2.026	-2.444	-0.75	-2.51		0				2	3.80	0.11	1495		
37.787	1.209	-3.350	-1.62	-3.48		0				2	2.96	0.16	1495		
37.500	0.025	-5.031	-2.72	-4.13		0				2	1.57	0.21	1495		
				6.69	-3.67	0				2	1.41	0.11	25266	1	40.69
37.000	-3.069	-6.721	0.05	4.50	-3.67	0				-1					
36.625	-5.481	-5.899	1.48	3.12	-3.67	0				-1					
36.250	-7.344	-3.883	2.39	1.75	-3.67	0				-1					
35.875	-8.310	-1.200	2.79	0.37	-3.67	0				-1					
35.500	-8.226	1.625	2.67	-1.01	-3.67	0				-1					
35.125	-7.139	4.065	2.03	-2.38	-3.67	0				-1					
34.750	-5.291	5.596	0.88	-3.76	-3.67	0				-1					
34.375	-3.122	5.691	-0.78	-5.13	-3.67	0				-1					
34.000	-1.268	3.823	-2.97	-6.51	-3.67	0				-1					
				4.12	-3.67	0				-1				2	40.00
33.500	-0.157	0.982	-1.37	2.25	-3.67	0				2	0.17	0.17	25266		
						2	3.97		25266	2	0.17	0.17	25266		
33.159	0.005	0.098	-0.54	2.15		2	0.15		25266	2	4.53	0.30	25266		
32.818	-0.015	-0.140	-0.05	0.82		2	0.92		25266	2	4.30	0.31	25266		
32.477	-0.060	-0.103	0.08	0.06		2	2.32		25266	2	3.44	0.31	25266		
32.136	-0.082	-0.033	0.06	-0.13		2	3.16		25266	2	3.14	0.31	25266		
31.727	-0.087	0.004	0.01	-0.08		2	3.59		25266	2	3.36	0.31	25266		
31.318	-0.084	0.007	0.00	-0.01		2	3.84		25266	2	3.75	0.31	25266		
30.909	-0.082	0.002	0.00	0.01		2	4.12		25266	2	4.12	0.30	25266		
30.500	-0.082	0.000	0.00	0.00		2	4.43		25266	2	4.45	0.30	25266		
30.000	-0.082	0.000	0.00	0.00		2	4.83		25266	2	4.84	0.29	25266		
29.500	-0.082	0.000	0.00	0.00		2	5.23		25266	2	5.23	0.29	25266		
29.000	-0.082	0.000	0.00	0.00		2	5.62		25266	2	5.62	0.28	25266		
28.500	-0.081	0.000	0.00	0.00		2	6.01		25266	2	6.01	0.28	25266		
28.000	-0.081	0.000	0.00	0.00		2	6.40		25266	2	6.40	0.27	25266		
27.500	-0.081	0.000	0.00	0.00		2	6.79		25266	2	6.79	0.26	25266		
27.000	-0.081	0.000	0.00	0.00		2	7.19		25266	2	7.19	0.25	25266		
26.500	-0.081	0.000	0.00	0.00		2	7.58		25266	2	7.58	0.25	25266		
26.000	-0.081	0.000	0.00	0.00		2	7.97		25266	2	7.97	0.24	25266		
25.500	-0.081	0.000	0.00	0.00		2	8.36		25266	2	8.36	0.23	25266		
25.000	-0.080	0.000	0.00	0.00		2	8.75		25266	2	8.75	0.23	25266		
24.500	-0.080	0.000	0.00	0.00		2	9.14		25266	2	9.14	0.22	25266		
24.000	-0.080	0.000	0.00	0.00		2	9.54		25266	2	9.54	0.21	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -8.31 mm

MOMENTO MÁXIMO = -2.97 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(6 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.005 = (54.08 T/m)/(9922.52 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.004 = (60.85 T/m)/(15354.58 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 2.76 T/m

** FASE No 5 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 30.000 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 33.500 A 30.000 m
Q = -3.670 -3.670 T/m2

FASE 5

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 30.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 38.65 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
38.650	3.829	-2.505	0.00	0.00		0				2	5.73		1495		
38.363	3.104	-2.564	-0.23	-1.55		0				2	5.03	0.05	1495		
38.075	2.321	-2.967	-0.87	-2.88		0				2	4.24	0.11	1495		
37.787	1.336	-4.012	-1.86	-3.94		0				2	3.15	0.16	1495		
37.500	-0.070	-5.934	-3.10	-4.60		0				2	1.43	0.21	1495		
				6.24	-3.67	0				-1				1	40.79
37.000	-3.761	-8.228	-0.43	4.41	-3.67	0				-1					
36.625	-6.832	-7.915	0.96	3.03	-3.67	0				-1					
36.250	-9.553	-6.444	1.84	1.65	-3.67	0				-1					
35.875	-11.586	-4.341	2.20	0.28	-3.67	0				-1					
35.500	-12.795	-2.131	2.05	-1.10	-3.67	0				-1					
35.125	-13.237	-0.341	1.38	-2.47	-3.67	0				-1					
34.750	-13.168	0.504	0.19	-3.85	-3.67	0				-1					
34.375	-13.042	-0.122	-1.51	-5.23	-3.67	0				-1					
34.000	-13.509	-2.745	-3.73	-6.60	-3.67	0				-1					
				7.23	-3.67	0				-1				2	52.03
33.500	-15.765	-5.561	-0.57	5.39	-3.67	0				-1					
33.159	-17.659	-5.303	1.05	4.14	-3.67	0				-1					
32.818	-19.232	-3.738	2.25	2.89	-3.67	0				-1					
32.477	-20.104	-1.259	3.03	1.64	-3.67	0				-1					
32.136	-20.031	1.738	3.37	0.39	-3.67	0				-1					
31.727	-18.553	5.462	3.22	-1.11	-3.67	0				-1					
31.318	-15.632	8.680	2.46	-2.61	-3.67	0				-1					
30.909	-11.613	10.710	1.09	-4.11	-3.67	0				-1					
30.500	-7.124	10.869	-0.90	-5.62	-3.67	0				-1					
30.000	-2.340	7.526	-4.17	-7.45	-3.67	0				-1					
						2	59.12		25266	-1					
29.500	-0.084	1.802	-3.08	6.67		2	2.52		25266	2	5.16	0.29	25266		
29.000	0.118	-0.380	-0.41	3.34		-1				2	10.67	0.28	25266		
28.500	-0.085	-0.291	0.26	0.03		2	3.35		25266	2	5.91	0.28	25266		
28.000	-0.153	-0.018	0.10	-0.40		2	5.44		25266	2	4.60	0.27	25266		
27.500	-0.144	0.027	-0.01	-0.08		2	5.62		25266	2	5.20	0.26	25266		
27.000	-0.136	0.007	-0.01	0.03		2	5.80		25266	2	5.81	0.25	25266		
26.500	-0.135	-0.001	0.00	0.01		2	6.17		25266	2	6.22	0.25	25266		
26.000	-0.135	-0.001	0.00	0.00		2	6.58		25266	2	6.59	0.24	25266		
25.500	-0.135	0.000	0.00	0.00		2	6.98		25266	2	6.98	0.23	25266		
25.000	-0.135	0.000	0.00	0.00		2	7.37		25266	2	7.37	0.23	25266		
24.500	-0.135	0.000	0.00	0.00		2	7.76		25266	2	7.76	0.22	25266		
24.000	-0.135	0.000	0.00	0.00		2	8.15		25266	2	8.15	0.21	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2		T/m3	T/m2			T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -20.10 mm

MOMENTO MÁXIMO = -4.17 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.008 = (45.62 T/m)/(5963.82 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.003 = (42.76 T/m)/(15354.58 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 1.57 T/m

** FASE No 6 **

*FASE 4:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 3	NIVEL	= 30.500 m
		ESPACIADO	= 2.660 m
		INCLINACIÓN	= -45.000 GRADOS
		PRECARGA	= 40.000 T
		RIGIDEZ	= 1390.000 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 6

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 30.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 38.65 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
38.650	3.765	-2.513	0.00	0.00		0				2	5.63		1495		
38.363	3.038	-2.572	-0.22	-1.52		0				2	4.93	0.05	1495		
38.075	2.254	-2.967	-0.85	-2.82		0				2	4.14	0.11	1495		
37.787	1.272	-3.992	-1.82	-3.86		0				2	3.06	0.16	1495		
37.500	-0.124	-5.875	-3.03	-4.49		0				2	1.35	0.21	1495		
				6.37	-3.67	0				-1				1	40.84
37.000	-3.756	-8.038	-0.31	4.53	-3.67	0				-1					
36.625	-6.729	-7.573	1.13	3.16	-3.67	0				-1					
36.250	-9.285	-5.901	2.06	1.78	-3.67	0				-1					
35.875	-11.070	-3.550	2.47	0.40	-3.67	0				-1					
35.500	-11.928	-1.045	2.36	-0.97	-3.67	0				-1					
35.125	-11.900	1.088	1.74	-2.35	-3.67	0				-1					
34.750	-11.224	2.324	0.60	-3.73	-3.67	0				-1					
34.375	-10.336	2.135	-1.06	-5.10	-3.67	0				-1					
34.000	-9.867	-0.003	-3.23	-6.48	-3.67	0				-1					
				6.40	-3.67	0				-1				2	48.45
33.500	-10.627	-2.420	-0.48	4.57	-3.67	0				-1					
33.159	-11.453	-2.214	0.86	3.32	-3.67	0				-1					
32.818	-12.018	-0.961	1.78	2.06	-3.67	0				-1					
32.477	-12.034	0.944	2.27	0.81	-3.67	0				-1					
32.136	-11.345	3.106	2.33	-0.44	-3.67	0				-1					
31.727	-9.570	5.483	1.84	-1.94	-3.67	0				-1					
31.318	-6.979	6.978	0.74	-3.44	-3.67	0				-1					
30.909	-4.074	6.908	-0.97	-4.94	-3.67	0				-1					
30.500	-1.633	4.591	-3.30	-6.44	-3.67	0				-1					
				4.19	-3.67	0				-1				3	40.00
30.000	-0.248	1.314	-1.69	2.20	-3.67	0				2	0.63	0.29	25266		
						2	6.27		25266	2	0.63	0.29	25266		
29.500	-0.017	-0.082	-0.37	2.10		2	0.84		25266	2	6.85	0.29	25266		
29.000	-0.102	-0.153	0.11	0.17		2	3.37		25266	2	5.10	0.28	25266		
28.500	-0.142	-0.020	0.06	-0.19		2	4.78		25266	2	4.48	0.28	25266		
28.000	-0.141	0.012	0.00	-0.05		2	5.14		25266	2	4.90	0.27	25266		
27.500	-0.136	0.005	-0.01	0.01		2	5.42		25266	2	5.40	0.26	25266		
27.000	-0.135	0.000	0.00	0.01		2	5.79		25266	2	5.81	0.25	25266		
26.500	-0.135	0.000	0.00	0.00		2	6.19		25266	2	6.20	0.25	25266		
26.000	-0.135	0.000	0.00	0.00		2	6.59		25266	2	6.59	0.24	25266		
25.500	-0.135	0.000	0.00	0.00		2	6.98		25266	2	6.98	0.23	25266		
25.000	-0.135	0.000	0.00	0.00		2	7.37		25266	2	7.37	0.23	25266		
24.500	-0.135	0.000	0.00	0.00		2	7.76		25266	2	7.76	0.22	25266		
24.000	-0.135	0.000	0.00	0.00		2	8.15		25266	2	8.15	0.21	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -12.03 mm

MOMENTO MÁXIMO = -3.30 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(6 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.006 = (33.71 T/m)/(5963.82 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.003 = (40.56 T/m)/(15354.58 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 1.72 T/m

** FASE No 7 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 28.000 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 30.000 A 28.000 m
Q = -3.670 -3.670 T/m2

FASE 7

	P A R E D					S O I L 1				S O I L 2				PUNTALES/ ANCLAS	
						EXCAVACIÓN: 28.00 m				EXCAVACIÓN: 38.65 m					
						NIVEL AGUA: 10.00 m				NIVEL AGUA: 10.00 m					
						S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
38.650	3.731	-2.423	0.00	0.00		0				2	5.58		1495		
38.363	3.030	-2.481	-0.22	-1.51		0				2	4.92	0.05	1495		
38.075	2.272	-2.875	-0.85	-2.81		0				2	4.17	0.11	1495		
37.787	1.317	-3.895	-1.82	-3.86		0				2	3.12	0.16	1495		
37.500	-0.051	-5.776	-3.03	-4.52		0				2	1.46	0.21	1495		
				6.32	-3.67	0				-1				1	40.77
37.000	-3.637	-7.958	-0.33	4.48	-3.67	0				-1					
36.625	-6.586	-7.529	1.09	3.10	-3.67	0				-1					
36.250	-9.135	-5.913	2.00	1.73	-3.67	0				-1					
35.875	-10.938	-3.637	2.39	0.35	-3.67	0				-1					
35.500	-11.846	-1.226	2.26	-1.02	-3.67	0				-1					
35.125	-11.907	0.794	1.62	-2.40	-3.67	0				-1					
34.750	-11.366	1.896	0.46	-3.78	-3.67	0				-1					
34.375	-10.665	1.555	-1.21	-5.15	-3.67	0				-1					
34.000	-10.446	-0.756	-3.41	-6.53	-3.67	0				-1					
				6.50	-3.67	0				-1				2	49.02
33.500	-11.638	-3.381	-0.61	4.67	-3.67	0				-1					
33.159	-12.809	-3.278	0.76	3.42	-3.67	0				-1					
32.818	-13.750	-2.096	1.72	2.16	-3.67	0				-1					
32.477	-14.161	-0.230	2.24	0.91	-3.67	0				-1					
32.136	-13.875	1.924	2.34	-0.34	-3.67	0				-1					
31.727	-12.578	4.334	1.89	-1.84	-3.67	0				-1					
31.318	-10.443	5.907	0.83	-3.34	-3.67	0				-1					
30.909	-7.952	5.962	-0.84	-4.84	-3.67	0				-1					
30.500	-5.865	3.814	-3.13	-6.34	-3.67	0				-1					
				5.40	-3.67	0				-1				3	44.16
30.000	-4.741	1.191	-0.89	3.56	-3.67	0				-1					
29.500	-4.271	0.988	0.43	1.73	-3.67	0				-1					
29.000	-3.558	1.957	0.84	-0.11	-3.67	0				-1					
28.500	-2.327	2.852	0.33	-1.94	-3.67	0				-1					
28.000	-0.926	2.426	-1.10	-3.78	-3.67	0				-1					
						2	23.40		25266	-1					
27.500	-0.169	0.637	-1.04	2.10		2	4.68		25266	2	4.56	0.26	25266		
27.000	-0.090	-0.112	-0.14	1.16		2	3.07		25266	2	6.95	0.25	25266		
26.500	-0.152	-0.088	0.08	0.00		2	5.03		25266	2	5.78	0.25	25266		
26.000	-0.172	-0.005	0.03	-0.12		2	5.93		25266	2	5.66	0.24	25266		
25.500	-0.169	0.009	0.00	-0.02		2	6.25		25266	2	6.12	0.23	25266		
25.000	-0.166	0.002	0.00	0.01		2	6.58		25266	2	6.58	0.23	25266		
24.500	-0.166	0.000	0.00	0.00		2	6.96		25266	2	6.98	0.22	25266		
24.000	-0.166	0.000	0.00	0.00		2	7.36		25266	2	7.37	0.21	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2		T/m3	T/m2	T/m2		T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -14.16 mm

MOMENTO MÁXIMO = -3.41 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.007 = (26.94 T/m)/(3860.43 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.002 = (27.68 T/m)/(15354.58 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 1.01 T/m

*** FINAL DE CÁLCULO

*** DESPLAZAMIENTO MÁXIMO EN FASE N° 5 = -20.104 mm EN FASE FINAL N° 7 = -14.161 mm

*** MAXIMUM MOMENT IN PHASE Nb 5 = -4.170 m.T/m IN FINAL PHASE Nb 7 = -3.405 m.T/m

PUNTAL/ANCLA		PRECARGA		MÁXIMO		ESTADO FINAL	
NÚMERO	NIVEL	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA
1	37.50	2	40.00	3	42.50	7	40.77
2	34.00	4	40.00	5	52.03	7	49.02
3	30.50	6	40.00	7	44.16	7	44.16
	m		T		T		T

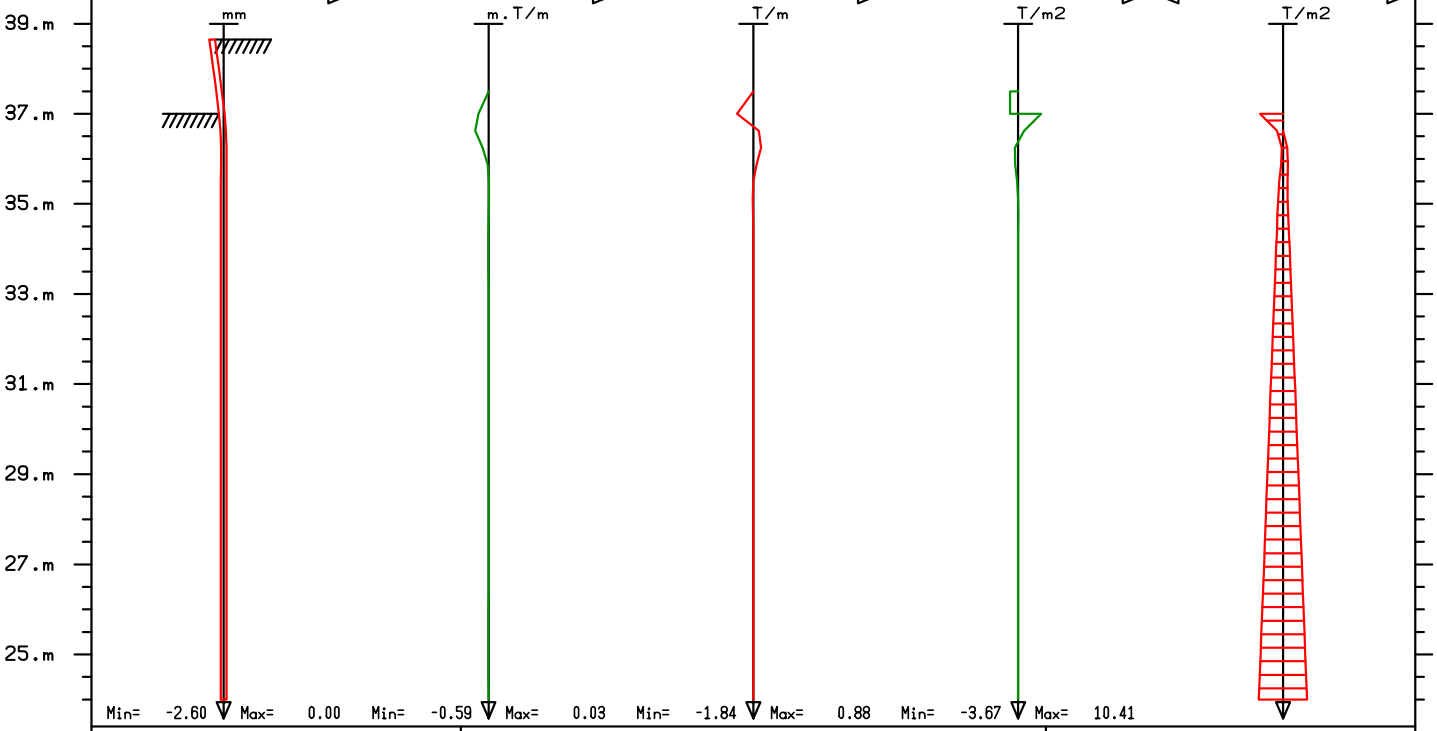
* CURVAS ENVOLVENTES DE FASE 1 A FASE 7 *

NIVEL	ESF.CO. MIN	ESF.CO. MÁX
38.650	0.00	0.00
38.363	-1.80	0.00
38.075	-3.12	0.00
37.787	-3.94	0.00
37.500	-4.60	0.00
	0.00	8.28
37.000	-1.84	5.36
36.625	-0.93	3.98
36.250	-0.64	2.61
35.875	-0.15	1.23
35.500	-1.10	0.03
35.125	-2.47	0.04
34.750	-3.85	0.02
34.375	-5.23	0.00
34.000	-6.60	0.00
	-5.65	7.23
33.500	-7.49	5.39
33.159	0.00	4.65
32.818	0.00	5.62
32.477	0.00	2.90
32.136	-0.44	0.65
31.727	-1.94	0.00
31.318	-3.44	0.00
30.909	-4.94	0.01
30.500	-6.44	0.02
	-5.62	5.40
30.000	-7.45	3.56
29.500	0.00	6.67
29.000	-0.11	3.34
28.500	-1.94	0.03
28.000	-3.78	0.00
27.500	-0.08	2.10
27.000	0.00	1.16
26.500	0.00	0.01
26.000	-0.12	0.00
25.500	-0.02	0.00
25.000	0.00	0.01
24.500	0.00	0.00
24.000	0.00	0.00
m	T/m	T/m

NIVEL	MOMENTO MIN	MOMENTO MÁX
38.650	0.00	0.00
38.363	-0.27	0.00
38.075	-0.99	0.00
37.787	-2.01	0.00
37.500	-3.17	0.00
	-3.17	0.00
37.000	-0.46	0.64
36.625	-0.59	1.72
36.250	-0.26	2.96
35.875	-0.03	3.68
35.500	-0.03	3.88
35.125	-0.01	3.57
34.750	0.00	2.74
34.375	-1.51	1.39
34.000	-3.73	0.00
	-3.73	0.00
33.500	-3.75	0.00
33.159	-3.80	1.05
32.818	-1.85	2.25
32.477	-0.39	3.03
32.136	0.00	3.37
31.727	0.00	3.22
31.318	0.00	2.46
30.909	-0.97	1.09
30.500	-3.30	0.00
	-3.30	0.00
30.000	-4.17	0.00
29.500	-3.08	0.43
29.000	-0.41	0.84
28.500	0.00	0.33
28.000	-1.10	0.10
27.500	-1.04	0.00
27.000	-0.14	0.00
26.500	0.00	0.08
26.000	0.00	0.03
25.500	0.00	0.00
25.000	0.00	0.00
24.500	0.00	0.00
24.000	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO DERECHO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 1

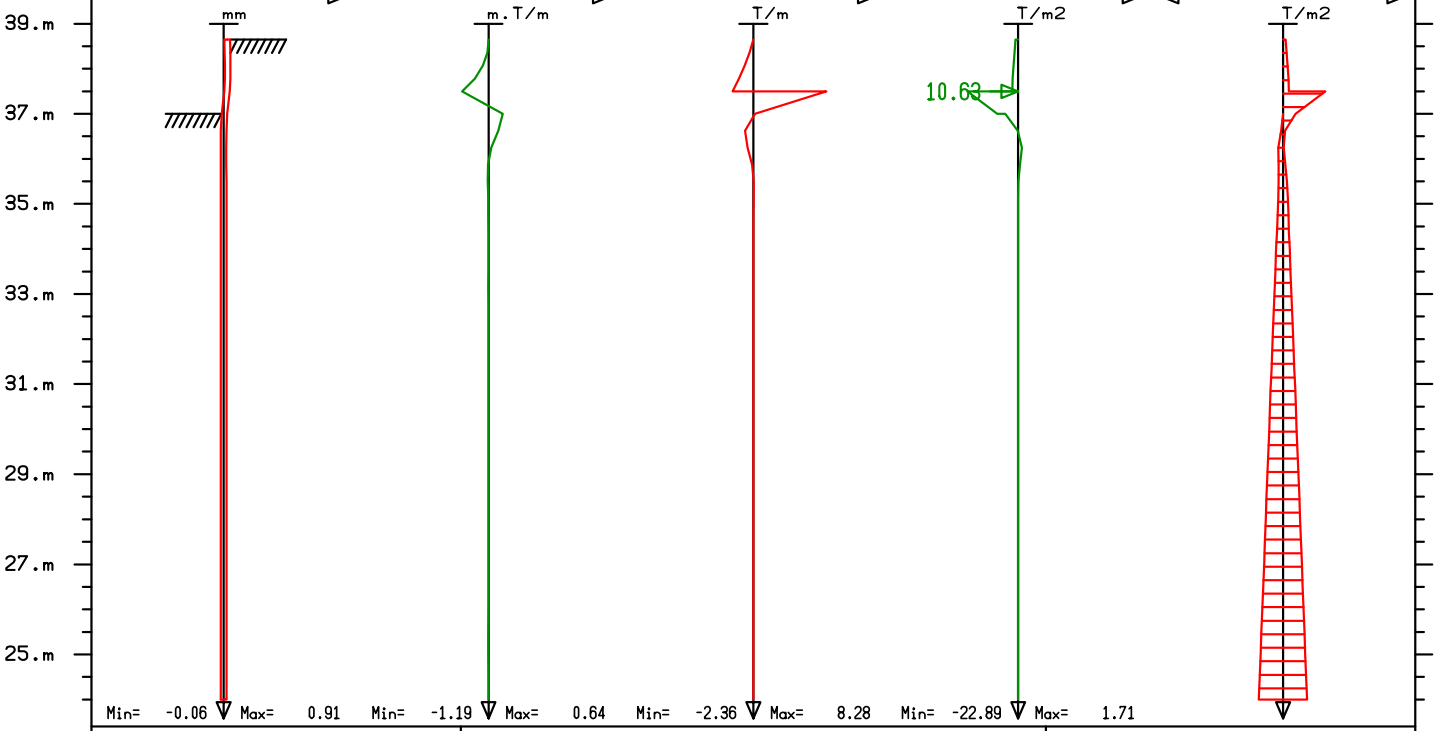


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+240D(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO DERECHO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 2

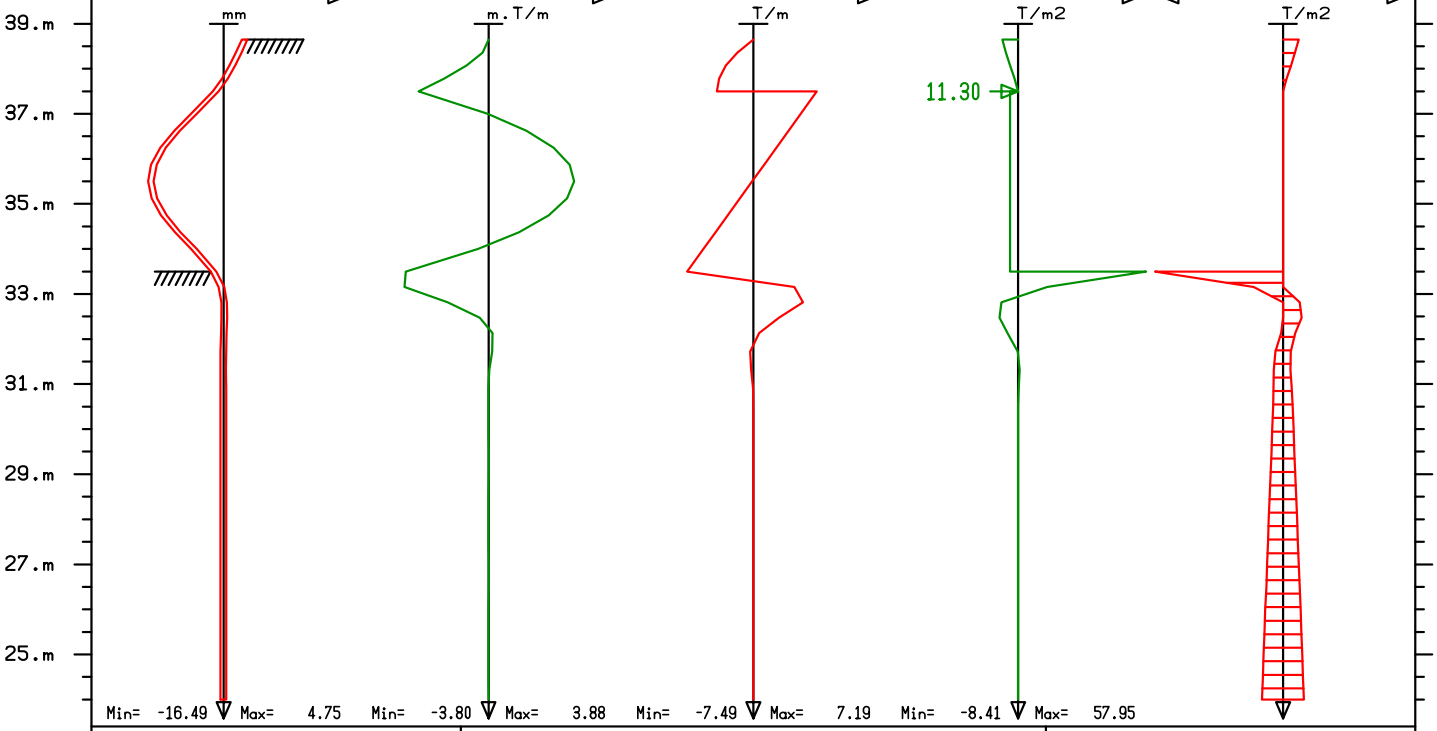


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+240D(2)

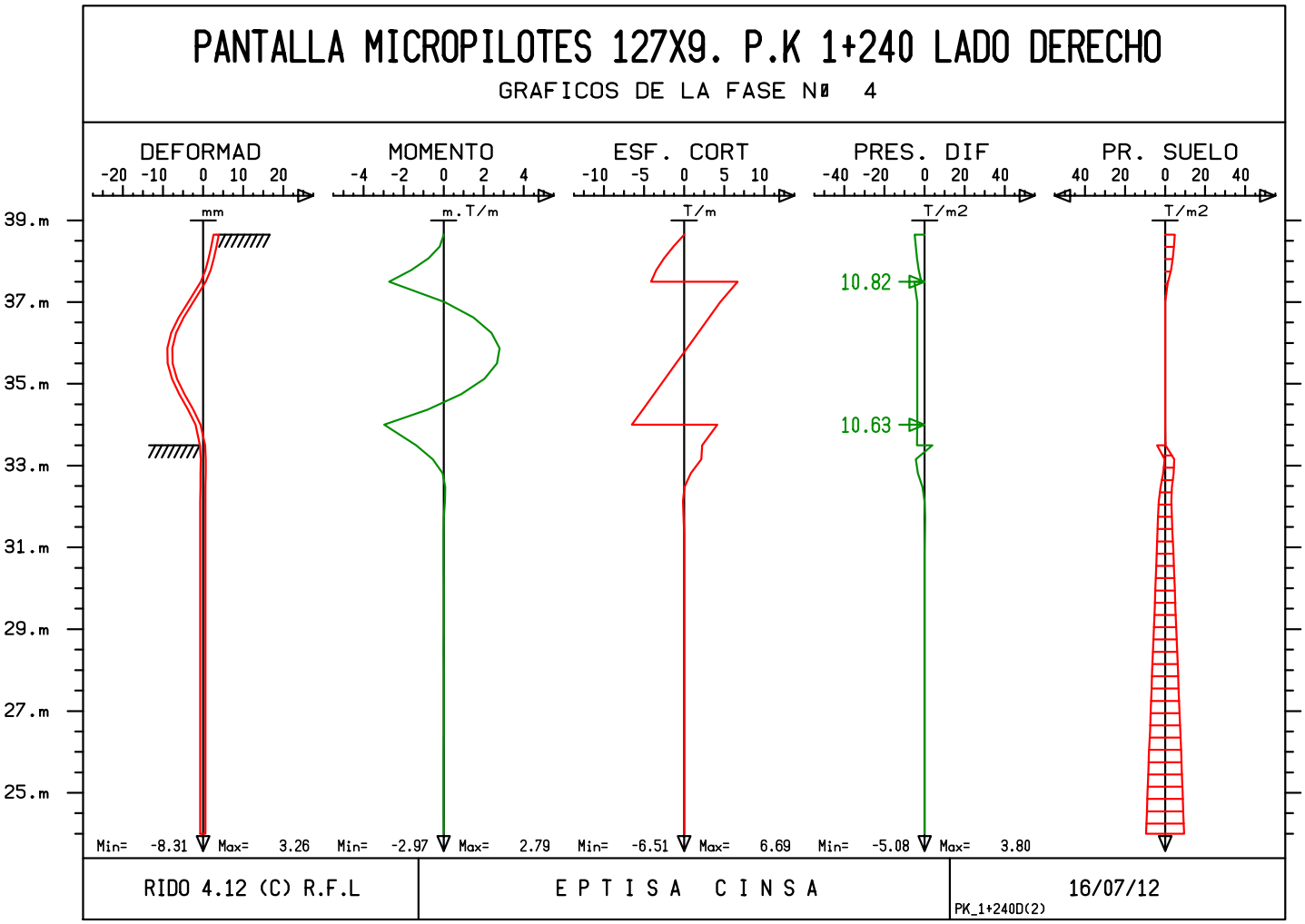
PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO DERECHO

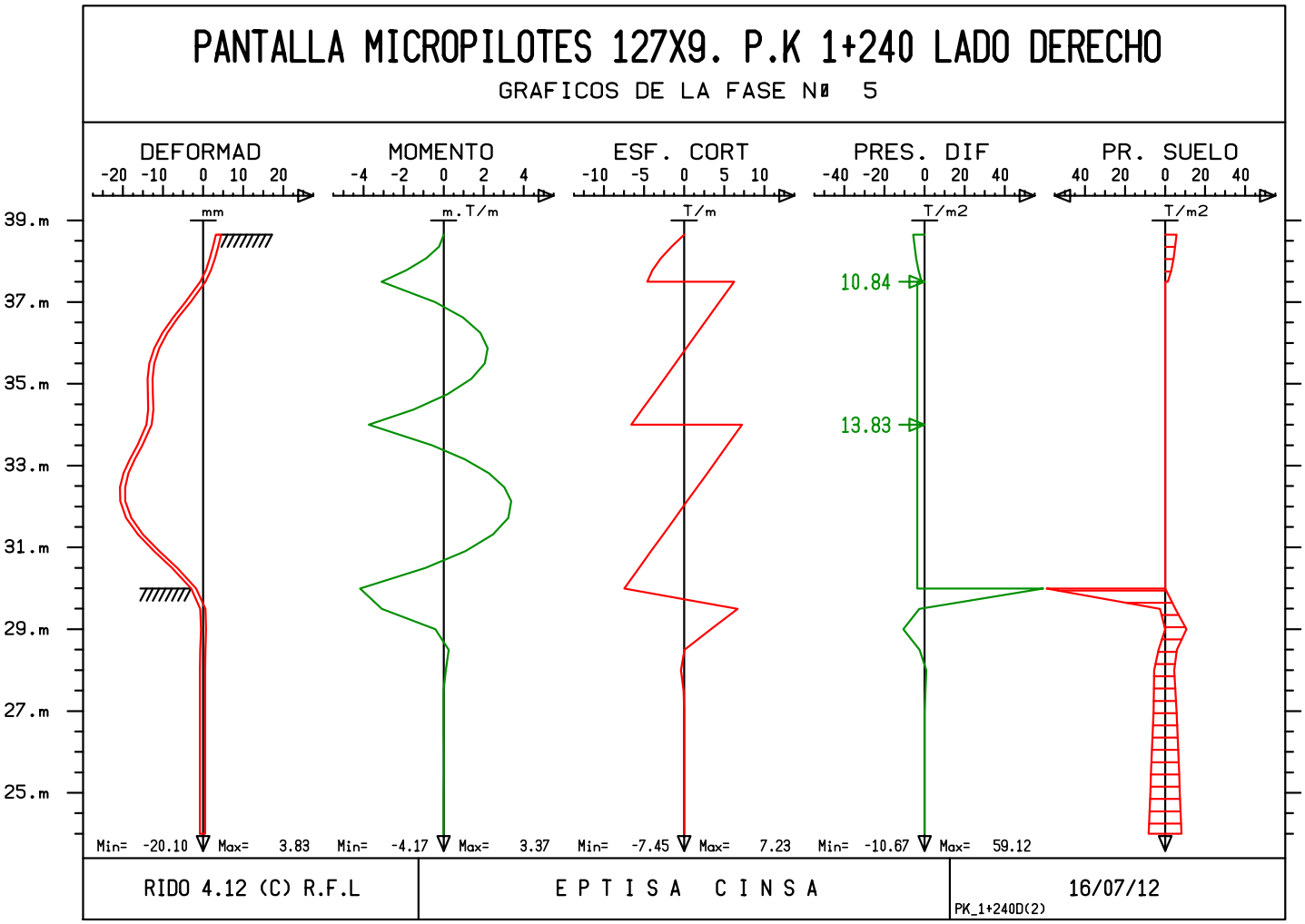
GRAFICOS DE LA FASE Nº 3

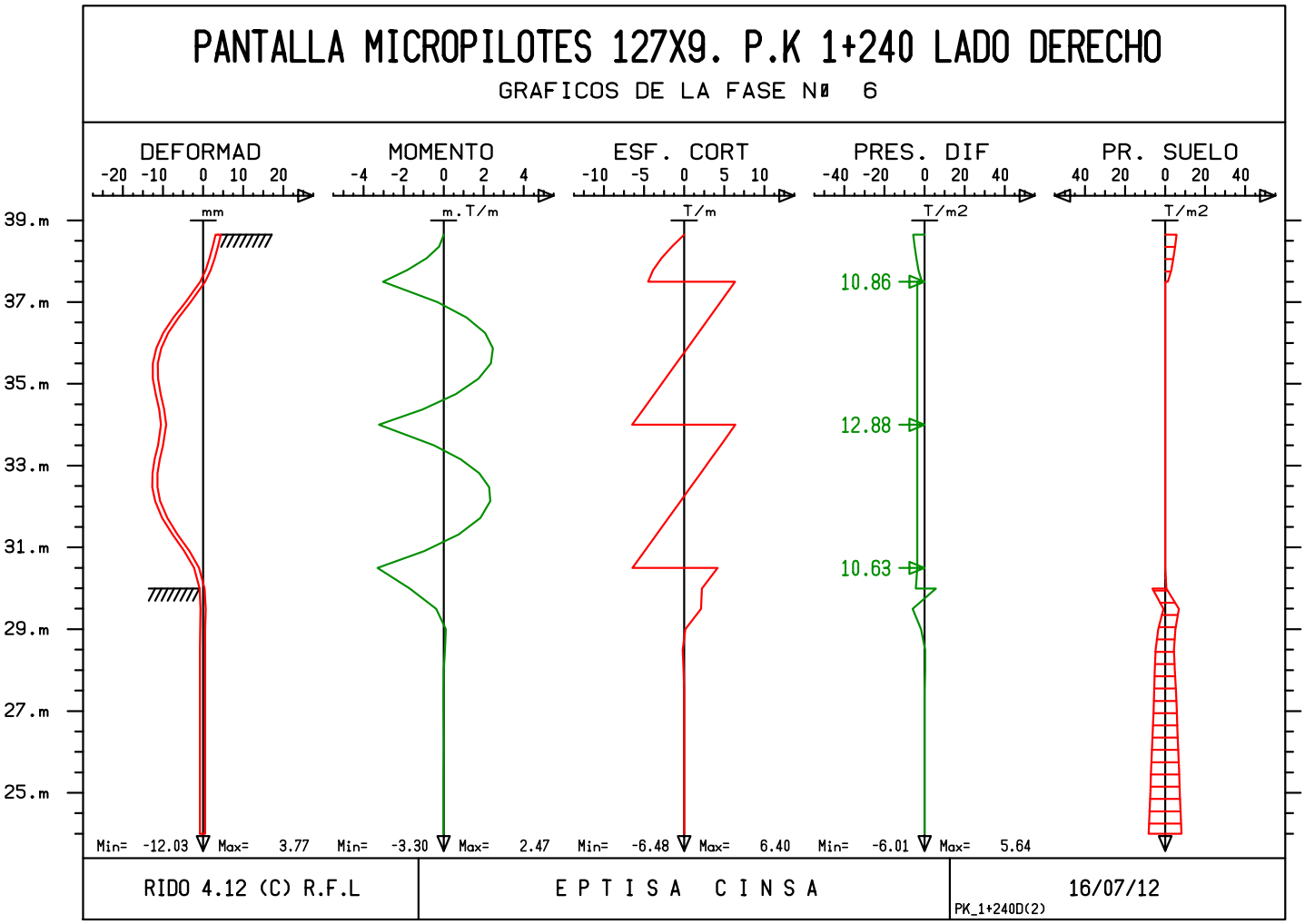


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+240D(2)

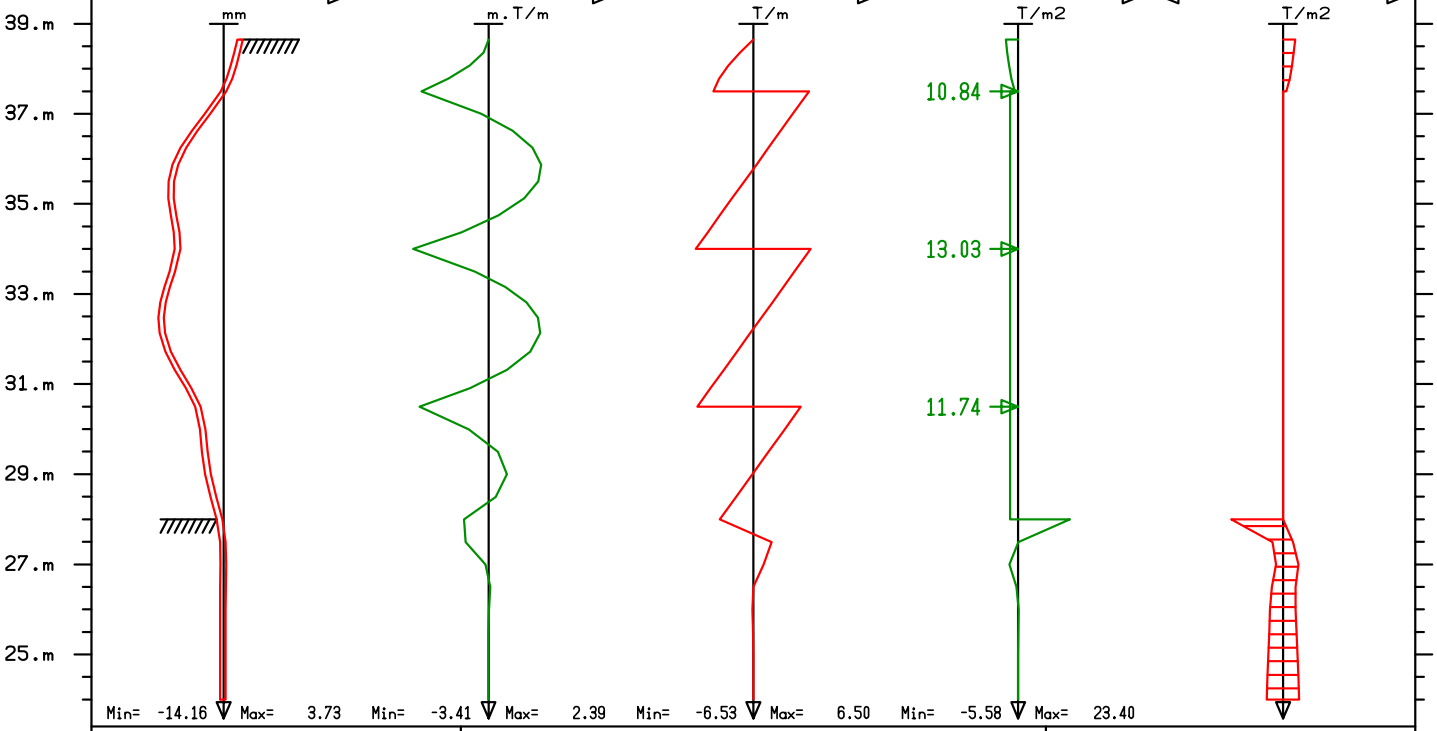

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO DERECHO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 4
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
39.m
37.m
35.m
33.m
31.m
29.m
27.m
25.m
10.82
10.63
Min= -8.31 Max= 3.26
Min= -2.97 Max= 2.79
Min= -6.51 Max= 6.69
Min= -5.08 Max= 3.80
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+240D(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO DERECHO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 5
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
39.m
37.m
35.m
33.m
31.m
29.m
27.m
25.m
10.84
13.83
Min= -20.10 Max= 3.83
Min= -4.17 Max= 3.37
Min= -7.45 Max= 7.23
Min= -10.67 Max= 59.12
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+240D(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO DERECHO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 6
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
39.m
37.m
35.m
33.m
31.m
29.m
27.m
25.m
10.86
12.88
10.63
Min= -12.03 Max= 3.77
Min= -3.30 Max= 2.47
Min= -6.48 Max= 6.40
Min= -6.01 Max= 5.64
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+240D(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO DERECHO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 7

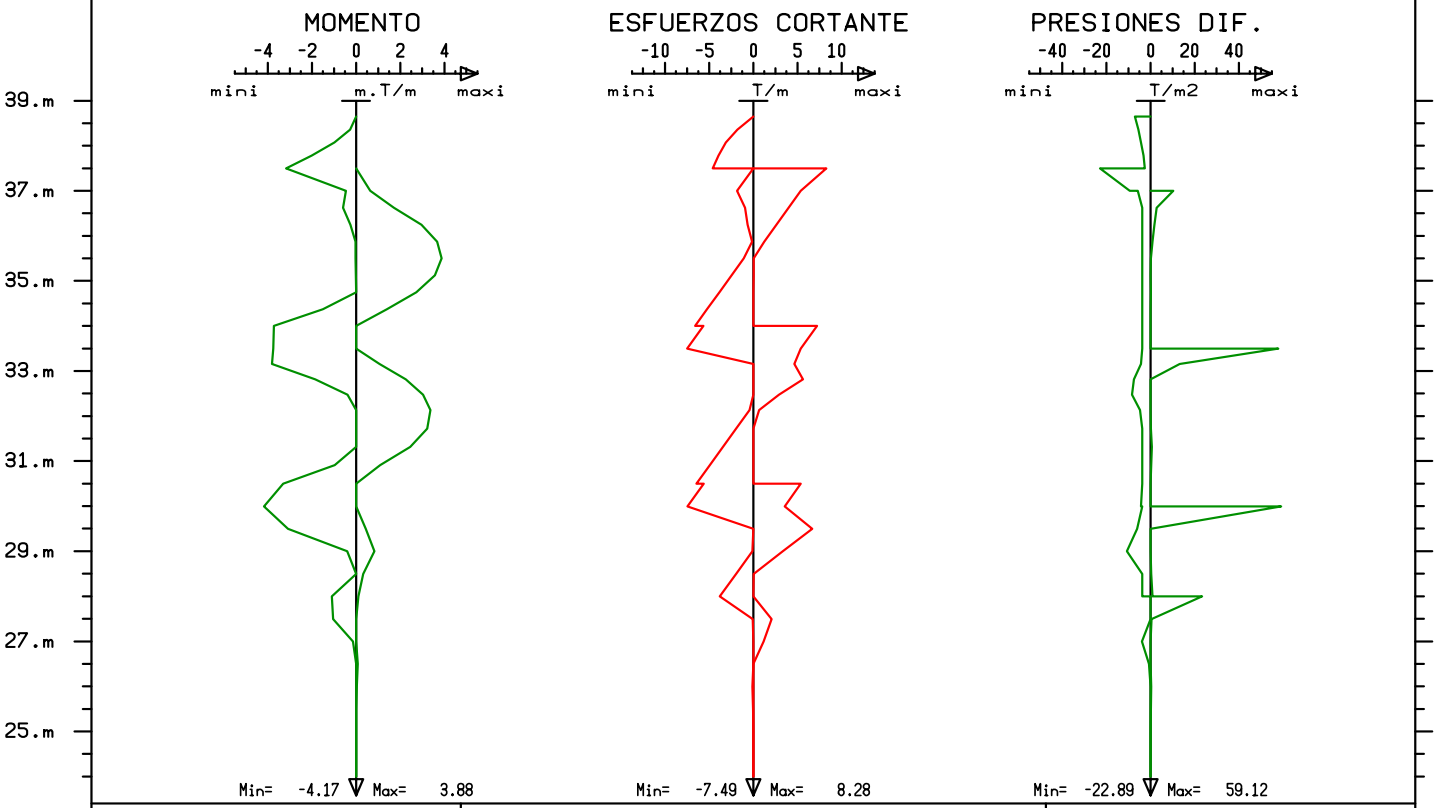


RIDO 4.12 (C) R.F.L | E P T I S A C I N S A | 16/07/12

PK_1+240D(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+240 LADO DERECHO

ENVOLVENTES DESDE LA FASE 1 HASTA LA FASE 7



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+240D(2)

2.1.2.2. ZONA 2

```
***** NOMBRE DE FICHERO DE DATOS : PK_1+380D(2).RIO

      PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO DERECHO  *80L *
      *22-06-2012
      *DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
      #ES=2.1E7
      #RIGIANC(A,L)=A*ES/L
      *MICROPILOTES
      #I=584.074/100000000
      #SEP=0.3333
      #KPIL(ET)=3.6*ET/(1.7*(ES/100*I/SEP/ET)^(1/3))*100
      : 39.35
 1 ...  39.35
      *MICROPILOTES CADA 50 CM
      : 24.95 ES*I/SEP
 2 ...  24.95 368.0034
      *DEFINICION TERRENO
      : 39.35
 3 ...  39.35
      : 38.35 1.80 0.80 0 0 1.51 1.67 25.0 0.33 0.33 KPIL(3)
 4 ...  38.35 1.8 0.8 0.3736584 0.5773817 1.51 1.67 25 0.33 0.33 593.4689
      : 31.00 2.00 1.00 0 0 1.98 2.50 25.0 0.33 0.33 KPIL(6)
 5 ...  31 2 1 0.3736584 0.5773817 1.98 2.5 25 0.33 0.33 1495.448
      : 10.00 2.70 1.70 0 0 0 100 45.0 0.33 0.33 KPIL(50)
 6 ...  10 2.7 1.7 0.1553672 0.2928932 10.68926 100 45 0.33 0.33 25265.6
      *NIVEL FREATICO
      : 32.00 0.5
 7 ...  32 0.5
      *SOBRECARGAS
      : SUB(2) 39.35 0.00 25.00 2.0
 8 ... SUB(2)  39.35 0 25 2
      #AREA1=4.17/10000
      #L1=11+6/2
      #AREA2=4.17/10000
      #L2=9+6/2
      #AREA3=4.17/10000
      #L3=15-9/2
      *FASE 1:
      : EXC(1) 37.00
 9 ... EXC(1)  37
      : CAL(2)
10 ... CAL(2)
      *FASE 2:
      : ANC(0) 37.50 3.0 -45 25 RIGIANC(AREA1,L1)
11 ... ANC(0)  37.5 3 -45 25 625.5
      : CAL(2)
12 ... CAL(2)
      : EXC(1) 33.50
13 ... EXC(1)  33.5
      : CAL(2)
14 ... CAL(2)
      *FASE 3:
      : ANC(0) 34.00 3.0 -45 25 RIGIANC(AREA2,L2)
15 ... ANC(0)  34 3 -45 25 729.75
      : CAL(2)
16 ... CAL(2)
      : EXC(1) 30.00
17 ... EXC(1)  30
      : WAT(1) 30.00
18 ... WAT(1)  30
      : CAL(2)
19 ... CAL(2)
      *FASE 4:
      : ANC(0) 30.50 3.0 -45 45 RIGIANC(AREA3,L3)
20 ... ANC(0)  30.5 3 -45 45 834
      : CAL(2)
21 ... CAL(2)
      : EXC(1) 28.95
22 ... EXC(1)  28.95
      : WAT(1) 28.95
23 ... WAT(1)  28.95
      : LOA 31.00 28.95 -3.67 -3.67
24 ... LOA 31 28.95 -3.67 -3.67
      : CAL(2)
25 ... CAL(2)
      : FIN
26 ... FIN
      : STA
27 ... STA
      : STOP
28 ... STOP
```

*22-06-2012
*DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
*MICROPILOTES
*MICROPILOTES CADA 50 CM

** COMIENZO DE DATOS **

* LAS SOBRECARGAS DE BOUSSINESQ FUNCIÓN DEL ESTADO DE SUELO

*** DESCRIPCIÓN DE LA PARED :

	PRODUCTO DE INERCIA EI	RIGIDEZ CILÍNDRICA
SECCIÓN Nº 1 DE 39.350 m A 24.950 m :	368. T.m2/m	0. T/m3

*DEFINICION TERRENO

*** DESCRIPCIÓN DE SUELO :

CAPA Nº 1 DE 39.350 m A 38.350 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH	=	1.800 T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD	=	0.800 T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA	=	0.374
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0	=	0.577
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP	=	1.510
COHESIÓN	C	=	1.670 T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI	=	25.000 GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI		=	0.330
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI		=	-0.330
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)		=	593.469 T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN		=	0.000 1/m

CAPA Nº 2 DE 38.350 m A 31.000 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH	=	2.000 T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD	=	1.000 T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA	=	0.374
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0	=	0.577
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP	=	1.980
COHESIÓN	C	=	2.500 T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI	=	25.000 GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI		=	0.330
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI		=	-0.330
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)		=	1495.448 T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN		=	0.000 1/m

CAPA Nº 3 DE 31.000 m A 10.000 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH	=	2.700 T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD	=	1.700 T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA	=	0.155
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0	=	0.293
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP	=	10.689
COHESIÓN	C	=	100.000 T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI	=	45.000 GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI		=	0.330
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI		=	-0.330
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)		=	25265.600 T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN		=	0.000 1/m

*NIVEL FREATICO

** FASE No 1 **

*SOBRECARGAS

* CANCELACIÓN DE SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 2

* ADICIÓN DE UNA SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 2
NIV. = 39.350 m A = 0.000 m B = 25.000 m Q = 2.000 T/m2

*FASE 1:

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 37.000 m

FASE 1

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
						PARED			SOIL 1 EXCAVACIÓN: 37.00 m NIVEL AGUA: 32.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			SOIL 2 EXCAVACIÓN: 39.35 m NIVEL AGUA: 32.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
39.350	-4.076	1.086	0.00	0.00		0			-1				
38.850	-3.533	1.086	0.00	0.00		0			-1				
38.350	-2.990	1.081	-0.02	-0.09		0			2	0.36	0.36	593	
						0			-1				
37.925	-2.538	1.042	-0.05	-0.09		0			-1				
37.500	-2.111	0.958	-0.09	-0.09		0			-1				
37.000	-1.670	0.787	-0.18	-0.37		0			2	1.12	1.02	1495	
						2	2.50	1495	2	1.12	1.02	1495	
36.625	-1.416	0.558	-0.24	0.01		2	2.55	1495	2	1.91	1.00	1495	
36.250	-1.251	0.326	-0.20	0.16		2	2.74	1495	2	2.57	0.97	1495	
35.875	-1.164	0.150	-0.14	0.18		2	3.04	1495	2	3.11	0.95	1495	
35.500	-1.130	0.041	-0.08	0.14		2	3.42	1495	2	3.57	0.93	1495	
35.125	-1.127	-0.015	-0.04	0.08		2	3.85	1495	2	3.99	0.91	1495	
34.750	-1.137	-0.038	-0.01	0.04		2	4.30	1495	2	4.39	0.89	1495	
34.375	-1.153	-0.044	0.00	0.02		2	4.76	1495	2	4.78	0.87	1495	
34.000	-1.169	-0.042	0.01	0.03		2	5.21	1495	2	5.16	0.85	1495	
33.500	-1.186	-0.019	0.03	0.07		2	5.81	1495	2	5.69	0.82	1495	
33.125	-1.185	0.028	0.07	0.12		2	6.25	1495	2	6.10	0.80	1495	
32.750	-1.158	0.122	0.12	0.16		2	6.64	1495	2	6.56	0.78	1495	
32.375	-1.086	0.276	0.18	0.16		2	6.96	1495	2	7.08	0.76	1495	
32.000	-0.944	0.487	0.22	0.04		2	7.19	1495	2	7.71	0.75	1495	
31.500	-0.627	0.762	0.14	-0.45		2	7.00	1495	2	8.44	0.72	1495	
31.000	-0.236	0.701	-0.31	-1.46		2	6.70	1495	2	9.29	0.70	1495	
						2	9.18	25266	-1				
30.500	-0.024	0.160	-0.30	0.72		2	4.07	25266	2	4.53	0.34	25266	
30.000	-0.009	-0.040	-0.03	0.31		2	3.96	25266	2	5.13	0.33	25266	
29.737	-0.021	-0.040	0.02	0.08		2	4.37	25266	2	4.97	0.32	25266	
29.475	-0.029	-0.022	0.02	-0.02		2	4.71	25266	2	4.89	0.32	25266	
29.213	-0.033	-0.007	0.02	-0.04		2	4.94	25266	2	4.92	0.31	25266	
28.950	-0.034	0.000	0.01	-0.03		2	5.09	25266	2	5.02	0.31	25266	
28.450	-0.032	0.002	0.00	0.00		2	5.31	25266	2	5.28	0.30	25266	
27.950	-0.032	0.001	0.00	0.00		2	5.54	25266	2	5.54	0.29	25266	
27.450	-0.031	0.000	0.00	0.00		2	5.78	25266	2	5.79	0.28	25266	
26.950	-0.031	0.000	0.00	0.00		2	6.03	25266	2	6.03	0.27	25266	
26.450	-0.031	0.000	0.00	0.00		2	6.27	25266	2	6.27	0.26	25266	
25.950	-0.031	0.000	0.00	0.00		2	6.52	25266	2	6.52	0.25	25266	
25.450	-0.031	0.000	0.00	0.00		2	6.76	25266	2	6.76	0.24	25266	
24.950	-0.031	0.000	0.00	0.00		2	7.01	25266	2	7.01	0.23	25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -4.08 mm

MOMENTO MÁXIMO = -0.31 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :

-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.010 = (64.63 T/m)/(6667.88 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.009 = (64.63 T/m)/(7132.57 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 7.11 T/m

** FASE No 2 **

*FASE 2:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 1	NIVEL	= 37.500 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= -45.000 GRADOS
		PRECARGA	= 25.000 T
		RIGIDEZ	= 625.500 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 2

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 37.00 m NIVEL AGUA: 32.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 39.35 m NIVEL AGUA: 32.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
39.350	-2.696	1.888	0.00	0.00		0				-1					
38.850	-1.753	1.879	-0.03	-0.15		0				2	0.60	0.60	593		
38.350	-0.836	1.745	-0.22	-0.71		0				2	1.64	1.10	593		
						0				2	0.88	0.88	1495		
37.925	-0.177	1.273	-0.65	-1.40		0				2	2.34	1.07	1495		
37.500	0.147	0.095	-1.48	-2.59		0				2	3.29	1.05	1495		
				3.30		0				2	3.29	1.05	1495	1	25.00
37.000	-0.144	-0.980	-0.24	1.63		0				2	3.40	1.02	1495		
						2	0.22		1495	2	3.40	1.02	1495		
36.625	-0.526	-0.987	0.17	0.65		2	1.22		1495	2	3.24	1.00	1495		
36.250	-0.852	-0.731	0.30	0.08		2	2.14		1495	2	3.16	0.97	1495		
35.875	-1.069	-0.434	0.27	-0.18		2	2.90		1495	2	3.25	0.95	1495		
35.500	-1.185	-0.198	0.19	-0.24		2	3.50		1495	2	3.49	0.93	1495		
35.125	-1.229	-0.050	0.10	-0.21		2	4.00		1495	2	3.84	0.91	1495		
34.750	-1.233	0.019	0.04	-0.14		2	4.44		1495	2	4.24	0.89	1495		
34.375	-1.221	0.036	0.00	-0.07		2	4.86		1495	2	4.67	0.87	1495		
34.000	-1.208	0.028	-0.01	0.00		2	5.27		1495	2	5.10	0.85	1495		
33.500	-1.197	0.021	0.01	0.08		2	5.83		1495	2	5.67	0.82	1495		
33.125	-1.186	0.048	0.05	0.14		2	6.25		1495	2	6.10	0.80	1495		
32.750	-1.155	0.128	0.11	0.18		2	6.63		1495	2	6.56	0.78	1495		
32.375	-1.081	0.276	0.18	0.17		2	6.96		1495	2	7.09	0.76	1495		
32.000	-0.940	0.484	0.22	0.04		2	7.18		1495	2	7.71	0.75	1495		
31.500	-0.625	0.759	0.14	-0.45		2	7.00		1495	2	8.45	0.72	1495		
31.000	-0.235	0.699	-0.31	-1.46		2	6.70		1495	2	9.29	0.70	1495		
						2	9.16		25266	-1					
30.500	-0.024	0.159	-0.30	0.72		2	4.07		25266	2	4.53	0.34	25266		
30.000	-0.010	-0.040	-0.03	0.31		2	3.96		25266	2	5.13	0.33	25266		
29.737	-0.021	-0.040	0.02	0.08		2	4.38		25266	2	4.97	0.32	25266		
29.475	-0.029	-0.022	0.02	-0.02		2	4.71		25266	2	4.89	0.32	25266		
29.213	-0.033	-0.007	0.02	-0.04		2	4.94		25266	2	4.92	0.31	25266		
28.950	-0.034	0.000	0.01	-0.03		2	5.09		25266	2	5.02	0.31	25266		
28.450	-0.032	0.002	0.00	0.00		2	5.31		25266	2	5.28	0.30	25266		
27.950	-0.032	0.001	0.00	0.00		2	5.54		25266	2	5.54	0.29	25266		
27.450	-0.031	0.000	0.00	0.00		2	5.78		25266	2	5.79	0.28	25266		
26.950	-0.031	0.000	0.00	0.00		2	6.03		25266	2	6.03	0.27	25266		
26.450	-0.031	0.000	0.00	0.00		2	6.27		25266	2	6.27	0.26	25266		
25.950	-0.031	0.000	0.00	0.00		2	6.52		25266	2	6.52	0.25	25266		
25.450	-0.031	0.000	0.00	0.00		2	6.76		25266	2	6.76	0.24	25266		
24.950	-0.031	0.000	0.00	0.00		2	7.01		25266	2	7.01	0.23	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -2.70 mm

MOMENTO MÁXIMO = -1.48 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.010 = (63.63 T/m)/(6667.88 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (69.52 T/m)/(7132.57 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 8.72 T/m

** FASE No 3 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 33.500 m

FASE 3

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	SOIL 1 (EXCAVACIÓN: 33.50 m, NIVEL AGUA: 32.00 m, S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2) ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	SOIL 2 (EXCAVACIÓN: 39.35 m, NIVEL AGUA: 32.00 m, S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2) ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	PUNTALES/ANCLAS Nº	FUERZA
39.350	-2.169	1.603	0.00	0.00	0				-1					
38.850	-1.368	1.591	-0.03	-0.21	0				2	0.83	0.83	593		
38.350	-0.604	1.413	-0.28	-0.86	0				2	1.78	1.10	593		
					0				2	1.23	1.10	1495		
37.925	-0.108	0.822	-0.80	-1.64	0				2	2.44	1.07	1495		
37.500	-0.020	-0.589	-1.73	-2.80	0				2	3.04	1.05	1495		
				3.11	0				2	3.04	1.05	1495	1	25.07
37.000	-0.748	-2.052	-0.54	1.72	0				2	2.50	1.02	1495		
36.625	-1.584	-2.324	-0.05	0.94	0				2	1.66	1.00	1495		
36.250	-2.445	-2.225	0.21	0.48	0				2	0.78	0.78	1495		
35.875	-3.229	-1.932	0.36	0.33	0				2	0.02	0.02	1495		
35.500	-3.878	-1.506	0.48	0.32	0				1	0.05	0.05	1495		
35.125	-4.344	-0.960	0.59	0.25	0				1	0.32	0.32	1495		
34.750	-4.586	-0.322	0.65	0.08	0				1	0.59	0.58	1495		
34.375	-4.582	0.343	0.64	-0.19	0				1	0.85	0.56	1495		
34.000	-4.338	0.933	0.50	-0.56	0				1	1.12	0.55	1495		
33.500	-3.743	1.345	0.05	-1.31	0				2	1.86	0.82	1495		
					2	5.60		1495	2	1.86	0.82	1495		
33.125	-3.254	1.223	-0.22	-0.18	2	5.30		1495	2	3.01	0.80	1495		
32.750	-2.836	1.016	-0.15	0.45	2	5.11		1495	2	4.05	0.78	1495		
32.375	-2.471	0.968	0.07	0.65	2	4.99		1495	2	5.01	0.76	1495		
32.000	-2.080	1.154	0.28	0.43	2	4.84		1495	2	6.01	0.75	1495		
31.500	-1.394	1.587	0.26	-0.66	2	4.11		1495	2	7.30	0.72	1495		
31.000	-0.574	1.507	-0.57	-2.87	2	3.17		1495	2	8.79	0.70	1495		
					2	15.69		25266	-1					
30.500	-0.086	0.438	-0.67	1.22	2	3.60		25266	2	2.95	0.34	25266		
30.000	-0.024	-0.060	-0.11	0.76	2	2.28		25266	2	4.76	0.33	25266		
29.737	-0.045	-0.082	0.02	0.25	2	2.93		25266	2	4.36	0.32	25266		
29.475	-0.063	-0.053	0.05	0.00	2	3.52		25266	2	4.03	0.32	25266		
29.213	-0.072	-0.021	0.04	-0.08	2	3.89		25266	2	3.92	0.31	25266		
28.950	-0.075	-0.003	0.02	-0.06	2	4.09		25266	2	3.97	0.31	25266		
28.450	-0.074	0.005	0.00	-0.01	2	4.31		25266	2	4.24	0.30	25266		
27.950	-0.072	0.002	0.00	0.00	2	4.52		25266	2	4.52	0.29	25266		
27.450	-0.072	0.000	0.00	0.00	2	4.76		25266	2	4.76	0.28	25266		
26.950	-0.072	0.000	0.00	0.00	2	5.00		25266	2	5.01	0.27	25266		
26.450	-0.072	0.000	0.00	0.00	2	5.25		25266	2	5.25	0.26	25266		
25.950	-0.072	0.000	0.00	0.00	2	5.49		25266	2	5.49	0.25	25266		
25.450	-0.071	0.000	0.00	0.00	2	5.74		25266	2	5.74	0.24	25266		
24.950	-0.071	0.000	0.00	0.00	2	5.98		25266	2	5.98	0.23	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -4.59 mm

MOMENTO MÁXIMO = -1.73 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.007 = (41.68 T/m)/(6118.97 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.007 = (47.59 T/m)/(7132.57 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 7.55 T/m

** FASE No 4 **

*FASE 3:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 2	NIVEL	= 34.000 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= -45.000 GRADOS
		PRECARGA	= 25.000 T
		RIGIDEZ	= 729.750 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 4

	PARED				SOIL 1 EXCAVACIÓN: 33.50 m NIVEL AGUA: 32.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			SOIL 2 EXCAVACIÓN: 39.35 m NIVEL AGUA: 32.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
39.350	-2.137	1.543	0.00	0.00	0			-1				
38.850	-1.367	1.531	-0.03	-0.21	0			2	0.83	0.83 593		
38.350	-0.632	1.353	-0.28	-0.86	0			2	1.76	1.10 593		
					0			2	1.19	1.10 1495		
37.925	-0.162	0.766	-0.79	-1.61	0			2	2.36	1.07 1495		
37.500	-0.095	-0.628	-1.70	-2.73	0			2	2.93	1.05 1495		
				3.18	0			2	2.93	1.05 1495	1	25.11
37.000	-0.827	-2.019	-0.45	1.86	0			2	2.38	1.02 1495		
36.625	-1.631	-2.179	0.09	1.11	0			2	1.59	1.00 1495		
36.250	-2.407	-1.904	0.42	0.66	0			2	0.84	0.84 1495		
35.875	-3.028	-1.371	0.62	0.44	0			2	0.32	0.32 1495		
35.500	-3.414	-0.668	0.75	0.24	0			2	0.75	0.75 1495		
35.125	-3.517	0.120	0.77	-0.19	0			2	1.56	0.91 1495		
34.750	-3.334	0.824	0.57	-0.94	0			2	2.46	0.89 1495		
34.375	-2.945	1.158	0.02	-2.02	0			2	3.30	0.87 1495		
34.000	-2.563	0.710	-0.98	-3.35	0			2	3.78	0.85 1495		
				2.54	0			2	3.78	0.85 1495	2	25.00
33.500	-2.425	0.023	-0.19	0.64	0			2	3.84	0.82 1495		
					2	3.63	1495	2	3.84	0.82 1495		
33.125	-2.437	-0.050	0.04	0.57	2	4.08	1495	2	4.23	0.80 1495		
32.750	-2.435	0.096	0.24	0.51	2	4.51	1495	2	4.65	0.78 1495		
32.375	-2.341	0.436	0.42	0.41	2	4.80	1495	2	5.20	0.76 1495		
32.000	-2.089	0.927	0.53	0.12	2	4.86	1495	2	5.99	0.75 1495		
31.500	-1.449	1.595	0.37	-0.92	2	4.19	1495	2	7.21	0.72 1495		
31.000	-0.604	1.576	-0.57	-3.06	2	3.21	1495	2	8.74	0.70 1495		
					2	16.43	25266	-1				
30.500	-0.090	0.467	-0.70	1.25	2	3.68	25266	2	2.87	0.34 25266		
30.000	-0.022	-0.061	-0.11	0.81	2	2.22	25266	2	4.81	0.33 25266		
29.737	-0.043	-0.085	0.02	0.27	2	2.89	25266	2	4.40	0.32 25266		
29.475	-0.062	-0.056	0.05	0.00	2	3.50	25266	2	4.05	0.32 25266		
29.213	-0.072	-0.023	0.04	-0.08	2	3.88	25266	2	3.92	0.31 25266		
28.950	-0.075	-0.004	0.02	-0.07	2	4.10	25266	2	3.96	0.31 25266		
28.450	-0.074	0.005	0.00	-0.01	2	4.31	25266	2	4.24	0.30 25266		
27.950	-0.072	0.002	0.00	0.00	2	4.52	25266	2	4.52	0.29 25266		
27.450	-0.072	0.000	0.00	0.00	2	4.76	25266	2	4.76	0.28 25266		
26.950	-0.072	0.000	0.00	0.00	2	5.00	25266	2	5.01	0.27 25266		
26.450	-0.072	0.000	0.00	0.00	2	5.25	25266	2	5.25	0.26 25266		
25.950	-0.072	0.000	0.00	0.00	2	5.49	25266	2	5.49	0.25 25266		
25.450	-0.071	0.000	0.00	0.00	2	5.74	25266	2	5.74	0.24 25266		
24.950	-0.071	0.000	0.00	0.00	2	5.98	25266	2	5.98	0.23 25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -3.52 mm

MOMENTO MÁXIMO = -1.70 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.007 = (40.80 T/m)/(6118.97 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.007 = (52.62 T/m)/(7132.57 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 8.53 T/m

** FASE No 5 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 30.000 m

* DESPLAZAMIENTO DE MESA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN SUELO 1 PARA NIVEL = 30.000 m

FASE 5

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 30.00 m NIVEL AGUA: 30.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 39.35 m NIVEL AGUA: 32.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
39.350	-2.259	1.625	0.00	0.00		0				-1					
38.850	-1.447	1.614	-0.03	-0.20		0				2	0.79	0.79	593		
38.350	-0.670	1.445	-0.27	-0.83		0				2	1.74	1.10	593		
						0				2	1.13	1.10	1495		
37.925	-0.155	0.881	-0.76	-1.57		0				2	2.37	1.07	1495		
37.500	-0.031	-0.471	-1.66	-2.72		0				2	3.02	1.05	1495		
				3.19		0				2	3.02	1.05	1495	1	25.08
37.000	-0.671	-1.808	-0.43	1.79		0				2	2.61	1.02	1495		
36.625	-1.393	-1.959	0.08	0.93		0				2	1.94	1.00	1495		
36.250	-2.095	-1.745	0.30	0.32		0				2	1.31	0.97	1495		
35.875	-2.686	-1.401	0.34	-0.08		0				2	0.83	0.83	1495		
35.500	-3.150	-1.087	0.25	-0.45		0				2	1.14	0.93	1495		
35.125	-3.523	-0.948	-0.01	-0.95		0				2	1.55	0.91	1495		
34.750	-3.906	-1.175	-0.48	-1.54		0				2	1.60	0.89	1495		
34.375	-4.478	-1.990	-1.15	-2.03		0				2	1.01	0.72	1495		
34.000	-5.496	-3.579	-1.99	-2.43		0				1	1.12	0.55	1495		
				3.82		0				1	1.12	0.55	1495	2	26.51
33.500	-7.753	-5.054	-0.24	3.17		0				1	1.48	0.53	1495		
33.125	-9.622	-4.728	0.84	2.56		0				1	1.75	0.52	1495		
32.750	-11.177	-3.425	1.67	1.86		0				1	2.01	0.51	1495		
32.375	-12.102	-1.416	2.22	1.05		0				1	2.28	0.49	1495		
32.000	-12.188	0.992	2.45	0.15		0				1	2.55	0.48	1495		
31.500	-10.871	4.216	2.18	-1.30	-0.50	0				1	2.72	0.47	1495		
31.000	-8.121	6.540	1.10	-3.07	-1.00	0				1	2.89	0.45	1495		
					-1.00	0				-1					
30.500	-4.660	6.924	-0.58	-3.70	-1.50	0				-1					
30.000	-1.618	4.781	-2.64	-4.57	-2.00	0				-1					
					-2.00	2	40.88		25266	-1					
29.737	-0.629	2.736	-2.79	2.37	-2.00	2	16.04		25266	-1					
29.475	-0.147	1.055	-1.84	4.22	-2.00	2	3.98		25266	2	1.90	0.32	25266		
29.213	-0.009	0.122	-0.81	3.33	-2.00	2	0.61		25266	2	5.52	0.31	25266		
28.950	-0.029	-0.200	-0.16	1.65	-2.00	2	1.26		25266	2	5.13	0.31	25266		
28.450	-0.126	-0.127	0.13	-0.06	-2.00	2	3.97		25266	2	2.91	0.30	25266		
27.950	-0.154	-0.003	0.04	-0.18	-2.00	2	4.90		25266	2	2.46	0.29	25266		
27.450	-0.148	0.013	-0.01	-0.03	-2.00	2	5.02		25266	2	2.84	0.28	25266		
26.950	-0.144	0.003	-0.01	0.01	-2.00	2	5.16		25266	2	3.18	0.27	25266		
26.450	-0.144	0.000	0.00	0.01	-2.00	2	5.40		25266	2	3.43	0.26	25266		
25.950	-0.144	0.000	0.00	0.00	-2.00	2	5.66		25266	2	3.66	0.25	25266		
25.450	-0.144	0.000	0.00	0.00	-2.00	2	5.90		25266	2	3.90	0.24	25266		
24.950	-0.144	0.000	0.00	0.00	-2.00	2	6.15		25266	2	4.15	0.23	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -12.19 mm

MOMENTO MÁXIMO = -2.79 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.006 = (30.80 T/m)/(4814.01 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.004 = (30.86 T/m)/(7132.57 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 7.50 T/m

** FASE No 6 **

*FASE 4:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 3	NIVEL	= 30.500 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= -45.000 GRADOS
		PRECARGA	= 45.000 T
		RIGIDEZ	= 834.000 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 6

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 30.00 m NIVEL AGUA: 30.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 39.35 m NIVEL AGUA: 32.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.		ELAST.	Nº	FUERZA
39.350	-2.264	1.633	0.00	0.00		0				-1					
38.850	-1.449	1.622	-0.03	-0.20		0				2	0.79	0.79	593		
38.350	-0.667	1.453	-0.27	-0.83		0				2	1.74	1.10	593		
						0				2	1.14	1.10	1495		
37.925	-0.150	0.889	-0.76	-1.57		0				2	2.38	1.07	1495		
37.500	-0.022	-0.464	-1.66	-2.72		0				2	3.03	1.05	1495		
				3.19		0				2	3.03	1.05	1495	1	25.08
37.000	-0.660	-1.808	-0.43	1.77		0				2	2.63	1.02	1495		
36.625	-1.384	-1.971	0.06	0.91		0				2	1.96	1.00	1495		
36.250	-2.094	-1.777	0.28	0.30		0				2	1.31	0.97	1495		
35.875	-2.702	-1.462	0.31	-0.10		0				2	0.81	0.81	1495		
35.500	-3.195	-1.184	0.21	-0.45		0				2	1.07	0.93	1495		
35.125	-3.612	-1.082	-0.04	-0.92		0				2	1.42	0.91	1495		
34.750	-4.050	-1.333	-0.48	-1.44		0				2	1.39	0.89	1495		
34.375	-4.680	-2.132	-1.11	-1.86		0				1	0.85	0.56	1495		
34.000	-5.738	-3.643	-1.88	-2.24		0				1	1.12	0.55	1495		
				4.04		0				1	1.12	0.55	1495	2	26.64
33.500	-7.977	-4.888	-0.01	3.39		0				1	1.48	0.53	1495		
33.125	-9.734	-4.286	1.15	2.79		0				1	1.75	0.52	1495		
32.750	-11.058	-2.623	2.07	2.05		0				2	2.19	0.68	1495		
32.375	-11.604	-0.184	2.66	1.07		0				2	3.03	0.76	1495		
32.000	-11.146	2.654	2.83	-0.26		0				2	4.11	0.75	1495		
31.500	-8.906	6.142	2.09	-2.83	-0.50	0				2	5.66	0.72	1495		
31.000	-5.330	7.651	-0.17	-6.39	-1.00	0				2	7.07	0.70	1495		
					-1.00	0				-1					
30.500	-1.931	5.188	-3.51	-7.01	-1.50	0				-1					
				3.60	-1.50	0				-1				3	45.00
30.000	-0.336	1.551	-1.92	2.72	-2.00	0				-1					
					-2.00	2	8.50		25266	-1					
29.737	-0.084	0.471	-1.09	3.16	-2.00	2	2.25		25266	2	3.37	0.32	25266		
29.475	-0.038	-0.041	-0.39	2.04	-2.00	2	1.23		25266	2	4.65	0.32	25266		
29.213	-0.072	-0.172	-0.02	0.85	-2.00	2	2.21		25266	2	3.92	0.31	25266		
28.950	-0.114	-0.137	0.09	0.16	-2.00	2	3.42		25266	2	2.97	0.31	25266		
28.450	-0.150	-0.018	0.05	-0.17	-2.00	2	4.57		25266	2	2.31	0.30	25266		
27.950	-0.149	0.011	0.00	-0.05	-2.00	2	4.79		25266	2	2.58	0.29	25266		
27.450	-0.145	0.004	-0.01	0.01	-2.00	2	4.93		25266	2	2.92	0.28	25266		
26.950	-0.144	0.000	0.00	0.01	-2.00	2	5.16		25266	2	3.18	0.27	25266		
26.450	-0.144	0.000	0.00	0.00	-2.00	2	5.41		25266	2	3.42	0.26	25266		
25.950	-0.144	0.000	0.00	0.00	-2.00	2	5.66		25266	2	3.66	0.25	25266		
25.450	-0.144	0.000	0.00	0.00	-2.00	2	5.90		25266	2	3.90	0.24	25266		
24.950	-0.144	0.000	0.00	0.00	-2.00	2	6.15		25266	2	4.15	0.23	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -11.60 mm

MOMENTO MÁXIMO = -3.51 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.005 = (23.66 T/m)/(4814.01 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.005 = (34.36 T/m)/(7132.57 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 7.99 T/m

** FASE No 7 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 28.950 m

* DESPLAZAMIENTO DE MESA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN SUELO 1 PARA NIVEL = 28.950 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 31.000 A 28.950 m
Q = -3.670 -3.670 T/m2

FASE 7

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 28.95 m NIVEL AGUA: 28.95 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 39.35 m NIVEL AGUA: 32.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
39.350	-2.260	1.629	0.00	0.00		0				-1					
38.850	-1.447	1.618	-0.03	-0.20		0				2	0.79	0.79	593		
38.350	-0.667	1.448	-0.27	-0.83		0				2	1.74	1.10	593		
						0				2	1.14	1.10	1495		
37.925	-0.152	0.884	-0.76	-1.57		0				2	2.37	1.07	1495		
37.500	-0.027	-0.469	-1.66	-2.72		0				2	3.03	1.05	1495		
				3.19		0				2	3.03	1.05	1495	1	25.08
37.000	-0.667	-1.812	-0.43	1.78		0				2	2.62	1.02	1495		
36.625	-1.392	-1.970	0.07	0.92		0				2	1.95	1.00	1495		
36.250	-2.100	-1.768	0.29	0.31		0				2	1.30	0.97	1495		
35.875	-2.702	-1.439	0.33	-0.08		0				2	0.81	0.81	1495		
35.500	-3.183	-1.140	0.24	-0.44		0				2	1.09	0.93	1495		
35.125	-3.578	-1.012	-0.01	-0.92		0				2	1.46	0.91	1495		
34.750	-3.986	-1.238	-0.46	-1.47		0				2	1.48	0.89	1495		
34.375	-4.577	-2.022	-1.11	-1.94		0				2	1.01	0.72	1495		
34.000	-5.595	-3.546	-1.91	-2.38		0				2	1.34	0.76	1495		
				3.88		0				2	1.34	0.76	1495	2	26.56
33.500	-7.808	-4.906	-0.15	3.12		0				2	1.73	0.78	1495		
33.125	-9.607	-4.510	0.89	2.43		0				2	1.93	0.71	1495		
32.750	-11.074	-3.187	1.66	1.66		0				2	2.17	0.66	1495		
32.375	-11.918	-1.232	2.12	0.78		0				2	2.56	0.76	1495		
32.000	-11.962	1.015	2.23	-0.24		0				2	2.89	0.75	1495		
31.500	-10.733	3.784	1.72	-1.82	-0.50	0				2	2.93	0.67	1495		
31.000	-8.385	5.301	0.36	-3.65	-1.00	0				1	2.89	0.45	1495		
					-4.67	0				-1					
30.500	-5.853	4.280	-2.07	-6.11	-5.17	0				-1					
				5.04	-5.17	0				-1				3	47.31
30.000	-4.168	2.880	-0.22	2.33	-5.67	0				-1					
29.737	-3.416	2.897	0.20	0.81	-5.93	0				-1					
29.475	-2.633	3.064	0.20	-0.78	-6.19	0				-1					
29.213	-1.820	3.084	-0.22	-2.44	-6.46	0				-1					
28.950	-1.054	2.644	-1.09	-4.17	-6.72	0				-1					
					-3.05	2	26.64		25266	-1					
28.450	-0.203	0.769	-1.15	2.06	-3.05	2	5.37		25266	2	0.98	0.30	25266		
27.950	-0.092	-0.102	-0.19	1.33	-3.05	2	2.82		25266	2	4.02	0.29	25266		
27.450	-0.157	-0.099	0.08	0.04	-3.05	2	4.72		25266	2	2.61	0.28	25266		
26.950	-0.181	-0.008	0.04	-0.13	-3.05	2	5.57		25266	2	2.25	0.27	25266		
26.450	-0.178	0.009	0.00	-0.03	-3.05	2	5.75		25266	2	2.55	0.26	25266		
25.950	-0.175	0.003	0.00	0.01	-3.05	2	5.92		25266	2	2.87	0.25	25266		
25.450	-0.175	0.000	0.00	0.00	-3.05	2	6.16		25266	2	3.13	0.24	25266		
24.950	-0.175	0.000	0.00	0.00	-3.05	2	6.41		25266	2	3.36	0.23	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -11.96 mm

MOMENTO MÁXIMO = 2.23 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.007 = (26.42 T/m)/(3774.92 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.004 = (25.37 T/m)/(7132.57 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 7.86 T/m

*** FINAL DE CÁLCULO

*** DESPLAZAMIENTO MÁXIMO EN FASE N° 5 = -12.188 mm EN FASE FINAL N° 7 = -11.962 mm

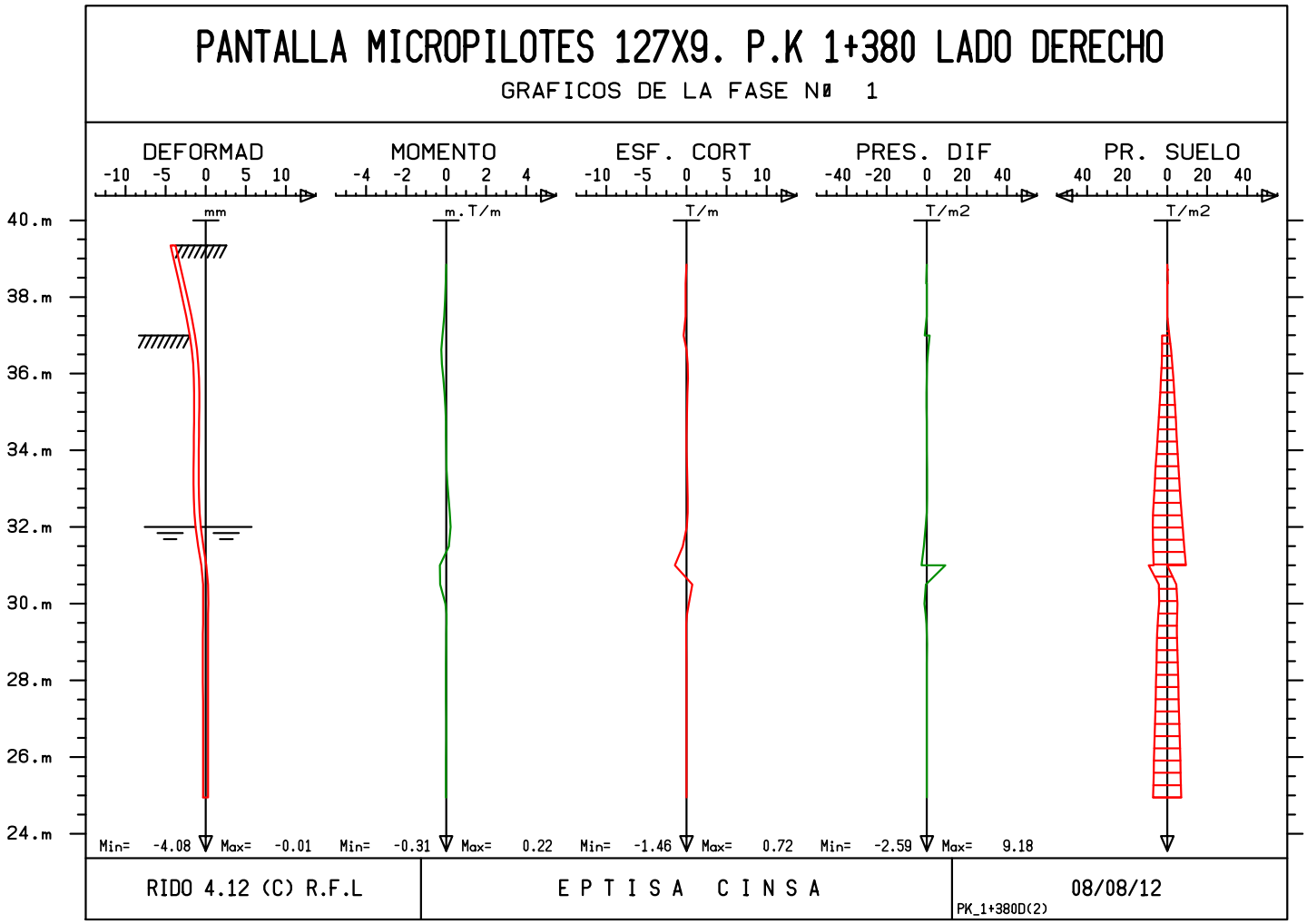
*** MAXIMUM MOMENT IN PHASE Nb 6 = -3.508 m.T/m IN FINAL PHASE Nb 7 = 2.225 m.T/m

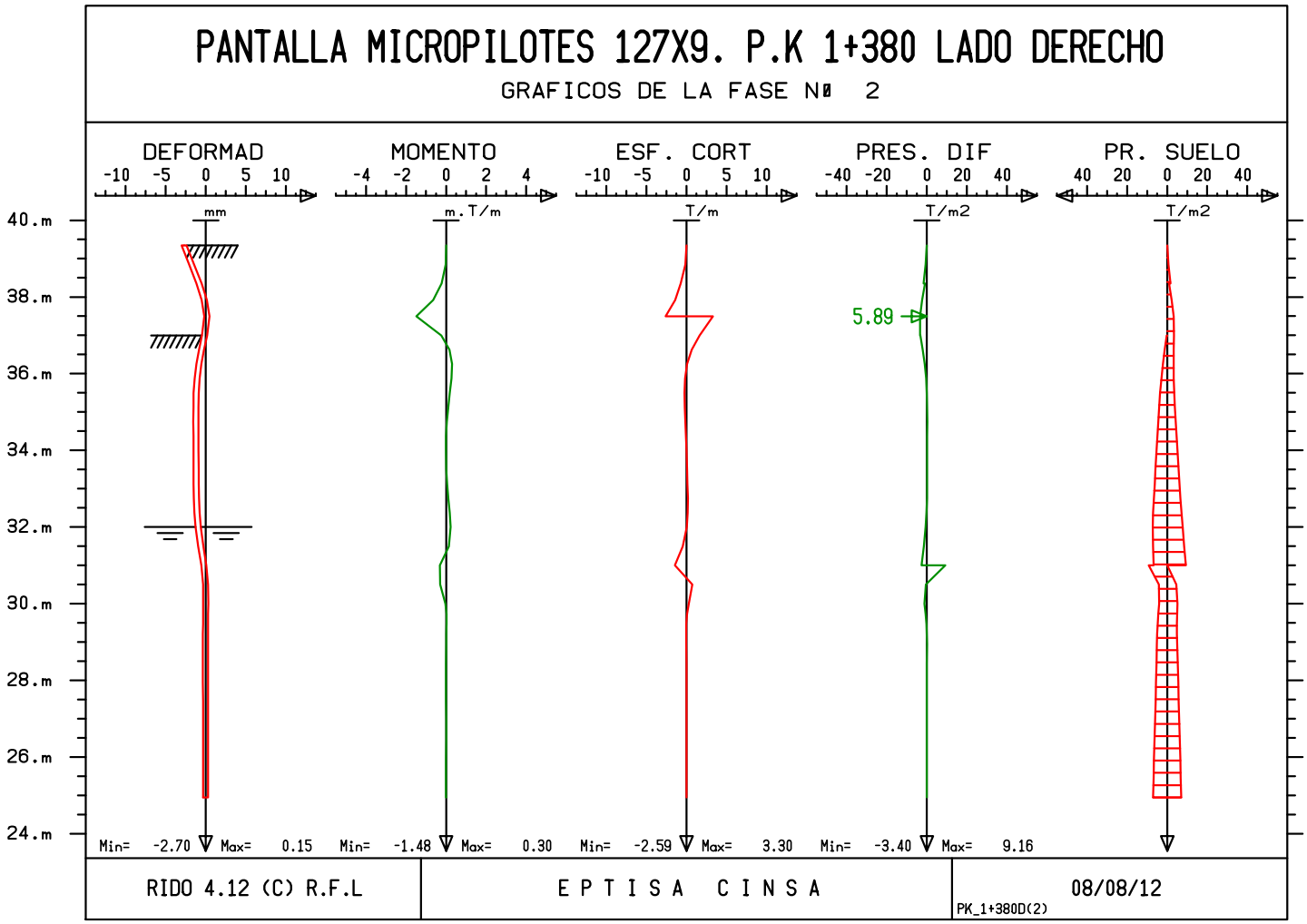
PUNTAL/ANCLA		PRECARGA		MÁXIMO		ESTADO FINAL	
NÚMERO	NIVEL	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA
1	37.50	2	25.00	4	25.11	7	25.08
2	34.00	4	25.00	6	26.64	7	26.56
3	30.50	6	45.00	7	47.31	7	47.31
	m		T		T		T

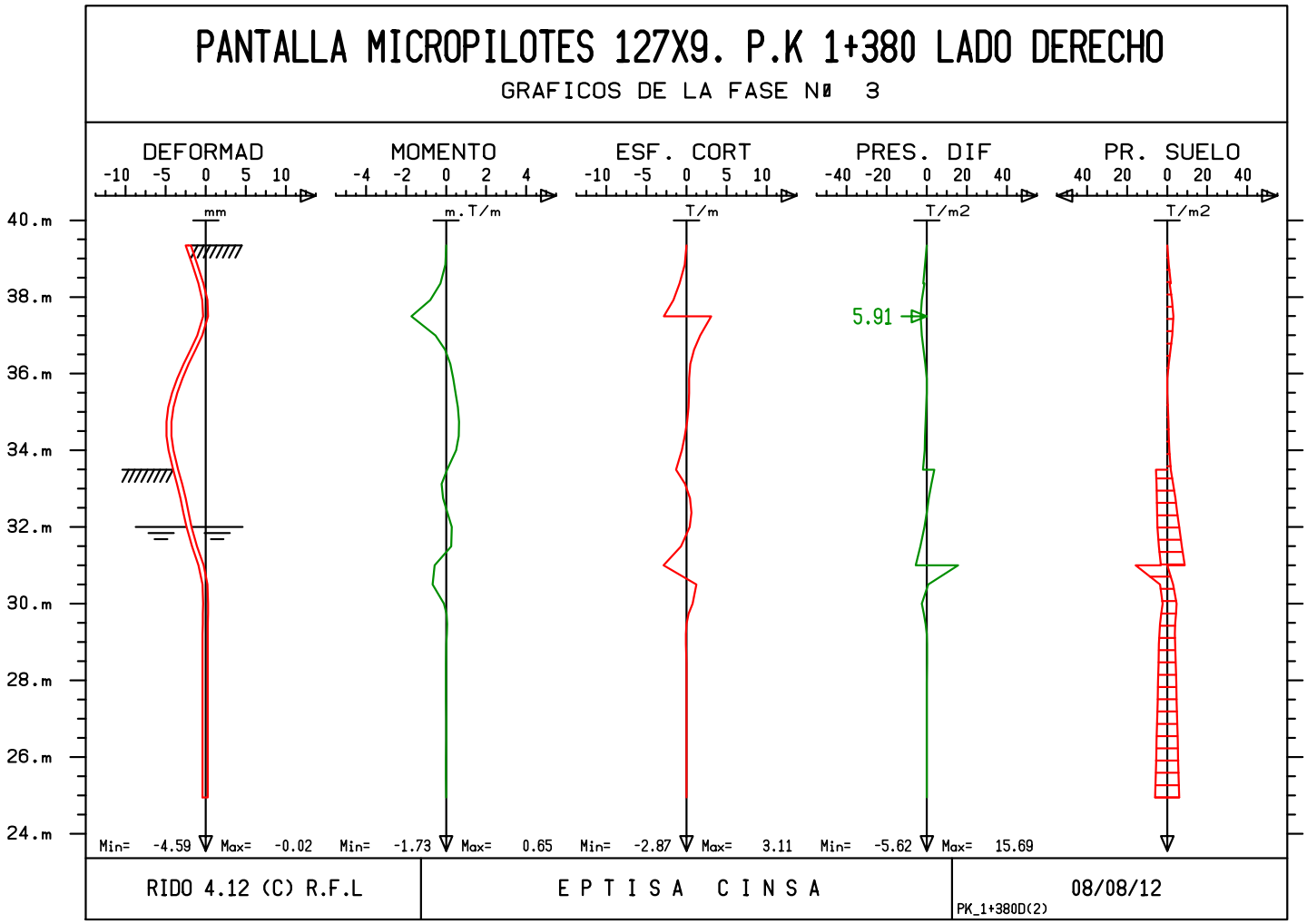
* CURVAS ENVOLVENTES DE FASE 1 A FASE 7 *

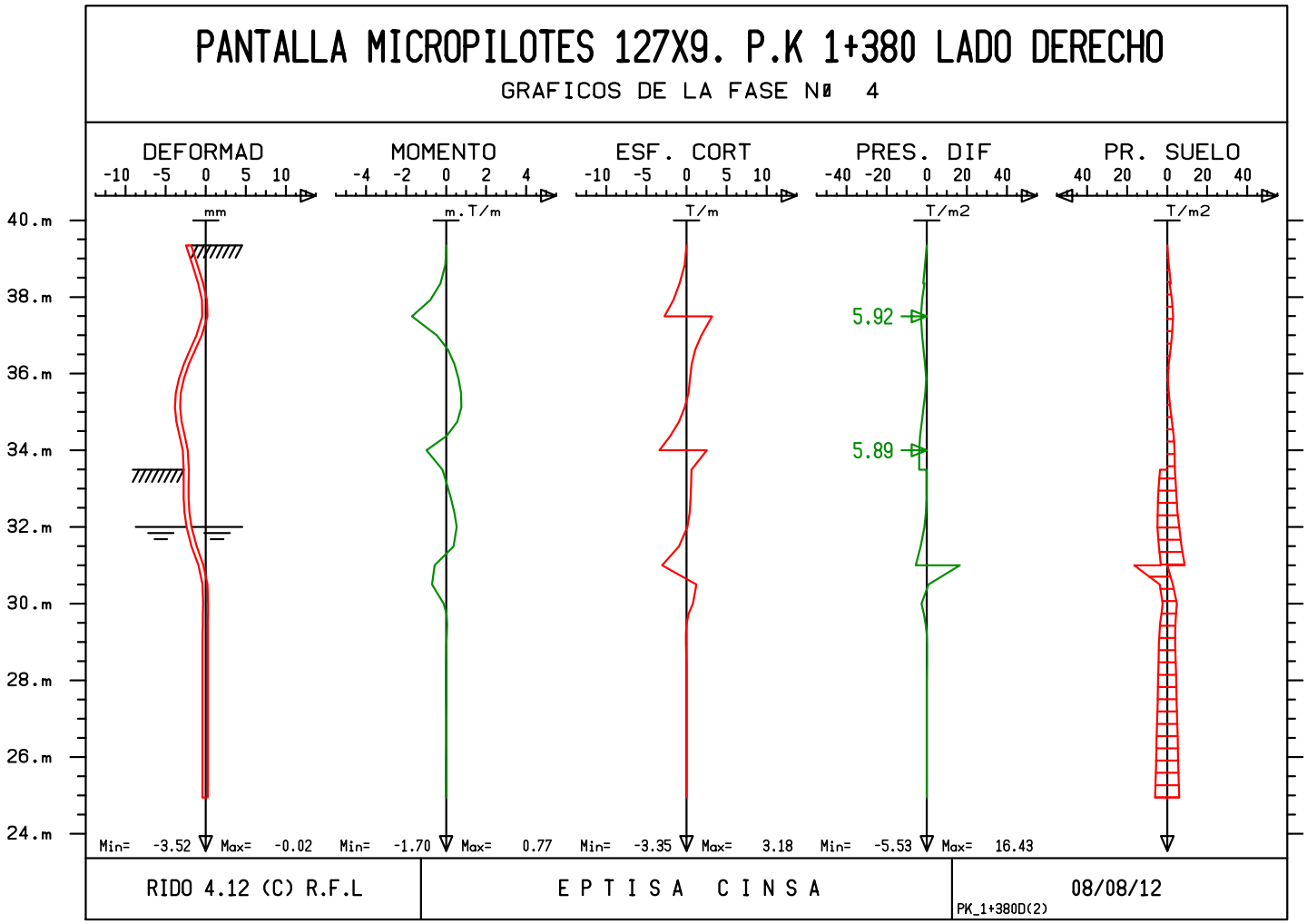
NIVEL	ESF.CO. MIN	ESF.CO. MÁX
39.350	0.00	0.00
38.850	-0.21	0.00
38.350	-0.86	0.00
37.925	-1.64	0.00
37.500	-2.80	0.00
	-0.09	3.30
37.000	-0.37	1.86
36.625	0.00	1.11
36.250	0.00	0.66
35.875	-0.18	0.44
35.500	-0.45	0.32
35.125	-0.95	0.25
34.750	-1.54	0.08
34.375	-2.03	0.02
34.000	-3.35	0.03
	-0.56	4.04
33.500	-1.31	3.39
33.125	-0.18	2.79
32.750	0.00	2.05
32.375	0.00	1.07
32.000	-0.26	0.43
31.500	-2.83	0.00
31.000	-6.39	0.00
30.500	-7.01	1.25
	-3.70	5.04
30.000	-4.57	2.72
29.737	0.00	3.16
29.475	-0.78	4.22
29.213	-2.44	3.33
28.950	-4.17	1.65
28.450	-0.17	2.06
27.950	-0.18	1.33
27.450	-0.03	0.04
26.950	-0.13	0.01
26.450	-0.03	0.01
25.950	0.00	0.01
25.450	0.00	0.00
24.950	0.00	0.00
m	T/m	T/m

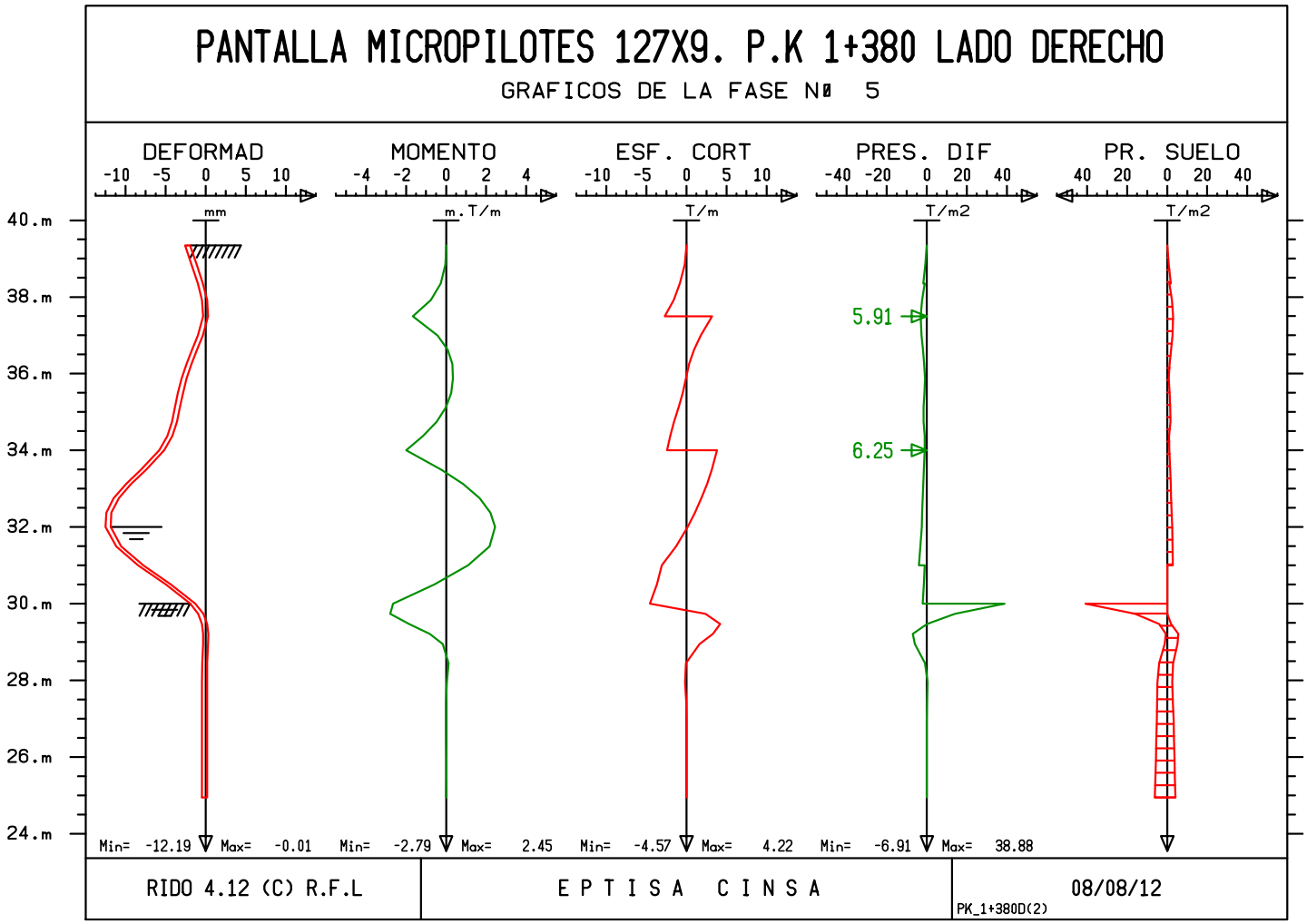
NIVEL	MOMENTO MIN	MOMENTO MÁX
39.350	0.00	0.00
38.850	-0.03	0.00
38.350	-0.28	0.00
37.925	-0.80	0.00
37.500	-1.73	0.00
	-1.73	0.00
37.000	-0.54	0.00
36.625	-0.24	0.17
36.250	-0.20	0.42
35.875	-0.14	0.62
35.500	-0.08	0.75
35.125	-0.04	0.77
34.750	-0.48	0.65
34.375	-1.15	0.64
34.000	-1.99	0.50
	-1.99	0.50
33.500	-0.24	0.05
33.125	-0.22	1.15
32.750	-0.15	2.07
32.375	0.00	2.66
32.000	0.00	2.83
31.500	0.00	2.18
31.000	-0.57	1.10
30.500	-3.51	0.00
	-3.51	0.00
30.000	-2.64	0.00
29.737	-2.79	0.20
29.475	-1.84	0.20
29.213	-0.81	0.04
28.950	-1.09	0.09
28.450	-1.15	0.13
27.950	-0.19	0.04
27.450	-0.01	0.08
26.950	-0.01	0.04
26.450	0.00	0.00
25.950	0.00	0.00
25.450	0.00	0.00
24.950	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m

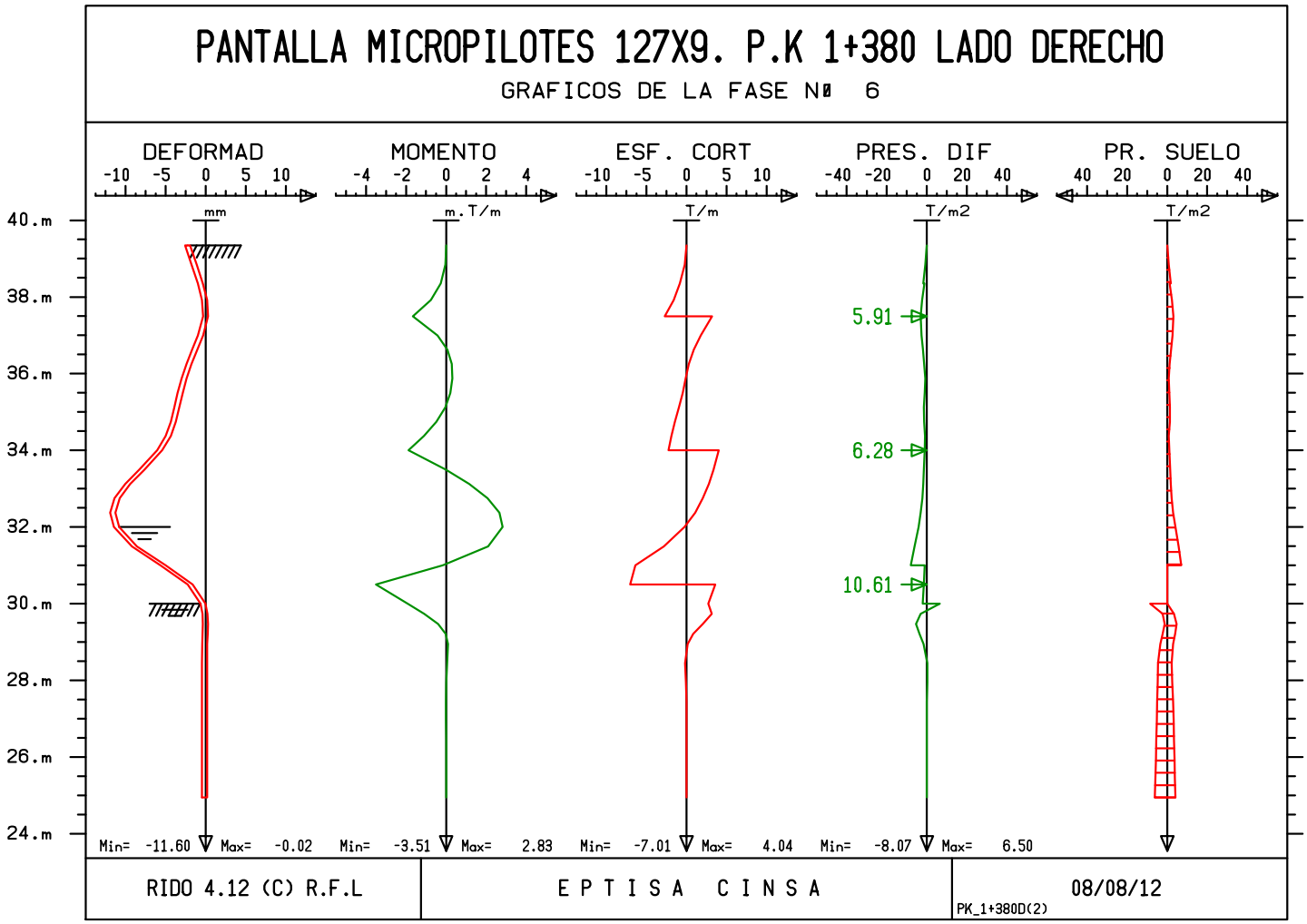

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO DERECHO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 1
DEFORMAD
-10 -5 0 5 10
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
40.m
38.m
36.m
34.m
32.m
30.m
28.m
26.m
24.m
Min= -4.08 Max= -0.01
Min= -0.31 Max= 0.22
Min= -1.46 Max= 0.72
Min= -2.59 Max= 9.18
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
08/08/12
PK_1+380D(2)

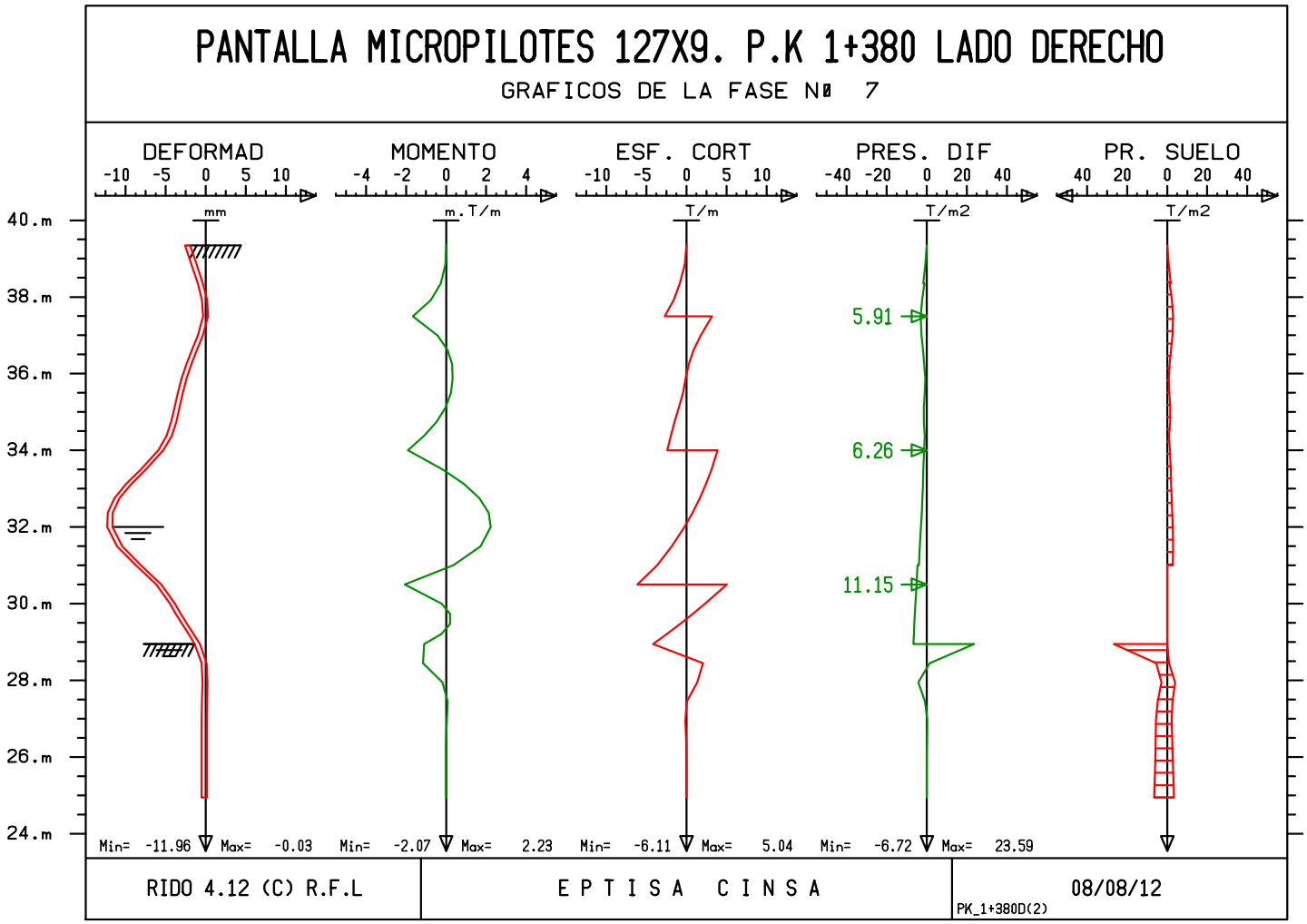

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO DERECHO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 2
DEFORMAD
-10 -5 0 5 10
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
5.89
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
40.m
38.m
36.m
34.m
32.m
30.m
28.m
26.m
24.m
Min= -2.70 Max= 0.15
Min= -1.48 Max= 0.30
Min= -2.59 Max= 3.30
Min= -3.40 Max= 9.16
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
08/08/12
PK_1+380D(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO DERECHO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 3
DEFORMAD
-10 -5 0 5 10
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
5.91
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
40.m
38.m
36.m
34.m
32.m
30.m
28.m
26.m
24.m
Min= -4.59 Max= -0.02
Min= -1.73 Max= 0.65
Min= -2.87 Max= 3.11
Min= -5.62 Max= 15.69
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
08/08/12
PK_1+380D(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO DERECHO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 4
DEFORMAD
-10 -5 0 5 10
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
40.m
38.m
36.m
34.m
32.m
30.m
28.m
26.m
24.m
5.92
5.89
Min= -3.52 Max= -0.02
Min= -1.70 Max= 0.77
Min= -3.35 Max= 3.18
Min= -5.53 Max= 16.43
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
08/08/12
PK_1+380D(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO DERECHO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 5
DEFORMAD
-10 -5 0 5 10
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
40.m
38.m
36.m
34.m
32.m
30.m
28.m
26.m
24.m
5.91
6.25
Min= -12.19 Max= -0.01
Min= -2.79 Max= 2.45
Min= -4.57 Max= 4.22
Min= -6.91 Max= 38.88
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
08/08/12
PK_1+380D(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO DERECHO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 6
DEFORMAD
-10 -5 0 5 10
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
40.m
38.m
36.m
34.m
32.m
30.m
28.m
26.m
24.m
5.91
6.28
10.61
Min= -11.60 Max= -0.02
Min= -3.51 Max= 2.83
Min= -7.01 Max= 4.04
Min= -8.07 Max= 6.50
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
08/08/12
PK_1+380D(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+380 LADO DERECHO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 7
DEFORMAD
-10 -5 0 5 10
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
40.m
38.m
36.m
34.m
32.m
30.m
28.m
26.m
24.m
5.91
6.26
11.15
Min= -11.96 Max= -0.03
Min= -2.07 Max= 2.23
Min= -6.11 Max= 5.04
Min= -6.72 Max= 23.59
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
08/08/12
PK_1+380D(2)

2.1.2.3. ZONA 3

```
***** NOMBRE DE FICHERO DE DATOS : PK_1+470D(2).RIO

      PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+470 LADO DERECHO *80L *
      *20-06-2012
      *DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
      #ES=2.1E7
      #RIGIANC(A,L)=A*ES/L
      *MICROPILOTES
      #I=584.074/100000000
      #SEP=0.3333
      #KPIL(ET)=3.6*ET/(1.7*(ES/100*I/SEP/ET)^(1/3))*100
      : 39.00
 1 ...  39
      *MICROPILOTES CADA 33 CM
      : 24.25 ES*I/SEP
 2 ...  24.25 368.0034
      *DEFINICION TERRENO
      : 39.00
 3 ...  39
      : 36.00 2.00 1.00 0 0 2.65 0.50 35.0 0.33 0.33 KPIL(9)
 4 ...  36 2 1 0.2464851 0.4264236 2.65 0.5 35 0.33 0.33 2567.791
      : 10.00 2.70 1.70 0 0 0 100 45.0 0.33 0.33 KPIL(50)
 5 ...  10 2.7 1.7 0.1553672 0.2928932 10.68926 100 45 0.33 0.33 25265.6
      *NIVEL FREATICO
      : 10.00 0.5
 6 ...  10 0.5
      *SOBRECARGAS
      : SUB(2) 39.00 3.0 25.0 2.0
 7 ... SUB(2)  39 3 25 2
      #AREA1=4.17/10000
      #L1=6+6/2
      #AREA2=6.95/10000
      #L2=12-9/2
      *FASE 1:
      : EXC(1) 37.00
 8 ... EXC(1)  37
      : CAL(2)
 9 ... CAL(2)
      *FASE 2:
      : ANC(0) 37.50 3.0 -45 25 RIGIANC(AREA1,L1)
10 ... ANC(0)  37.5 3 -45 25 973
      : CAL(2)
11 ... CAL(2)
      : EXC(1) 33.50
12 ... EXC(1)  33.5
      : LOA 36.00 33.50 -2.80 -2.80
13 ... LOA 36 33.5 -2.8 -2.8
      : CAL(2)
14 ... CAL(2)
      *FASE 3:
      : ANC(0) 34.00 3.0 -10 35 RIGIANC(AREA2,L2)
15 ... ANC(0)  34 3 -10 35 1946
      : CAL(2)
16 ... CAL(2)
      : EXC(1) 30.00
17 ... EXC(1)  30
      : LOA 33.50 30.00 -2.80 -2.80
18 ... LOA 33.5 30 -2.8 -2.8
      : CAL(2)
19 ... CAL(2)
      *FASE 4:
      : ANC(0) 30.50 3.0 -10 35 RIGIANC(AREA2,L2)
20 ... ANC(0)  30.5 3 -10 35 1946
      : CAL(2)
21 ... CAL(2)
      : EXC(1) 28.25
22 ... EXC(1)  28.25
      : LOA 30.00 28.25 -2.80 -2.80
23 ... LOA 30 28.25 -2.8 -2.8
      : CAL(2)
24 ... CAL(2)
      : FIN
25 ... FIN
      : BIL
26 ... BIL
      : STOP
27 ... STOP
```

*20-06-2012
*DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
*MICROPILOTES
*MICROPILOTES CADA 33 CM

** COMIENZO DE DATOS **

* LAS SOBRECARGAS DE BOUSSINESQ FUNCIÓN DEL ESTADO DE SUELO

*** DESCRIPCIÓN DE LA PARED :

	PRODUCTO DE INERCIA EI	RIGIDEZ CILÍNDRICA
SECCIÓN Nº 1 DE 39.000 m A 24.250 m :	368. T.m2/m	0. T/m3

*DEFINICION TERRENO

*** DESCRIPCIÓN DE SUELO :

CAPA Nº 1 DE 39.000 m A 36.000 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH	=	2.000	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD	=	1.000	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA	=	0.246	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0	=	0.426	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP	=	2.650	
COHESIÓN	C	=	0.500	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI	=	35.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI		=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI		=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)		=	2567.791	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN		=	0.000	1/m

CAPA Nº 2 DE 36.000 m A 10.000 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH	=	2.700	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD	=	1.700	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA	=	0.155	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0	=	0.293	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP	=	10.689	
COHESIÓN	C	=	100.000	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI	=	45.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI		=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI		=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)		=	25265.600	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN		=	0.000	1/m

*NIVEL FREATICO

** FASE No 1 **

*SOBRECARGAS

* CANCELACIÓN DE SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 2

* ADICIÓN DE UNA SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 2
NIV. = 39.000 m A = 3.000 m B = 25.000 m Q = 2.000 T/m2

*FASE 1:

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 37.000 m

FASE 1

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	SOIL 1 ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	SOIL 2 ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº PUNTALES/ANCLAS	FUERZA
						EXCAVACIÓN: 37.00 m				EXCAVACIÓN: 39.00 m					
	PARED					NIVEL AGUA: 10.00 m				NIVEL AGUA: 10.00 m					
						S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2					
39.000	-3.509	1.297	0.00	0.00		0				-1					
38.625	-3.023	1.297	0.00	0.00		0				-1					
38.250	-2.536	1.297	0.00	0.00		0				-1					
37.875	-2.050	1.295	0.00	-0.04		0				1	0.20	0.19	2568		
37.500	-1.567	1.277	-0.04	-0.16		0				1	0.44	0.23	2568		
37.000	-0.954	1.142	-0.18	-0.45		0				1	0.73	0.28	2568		
						2	2.45		2568	1	0.73	0.28	2568		
36.500	-0.461	0.813	-0.26	0.01		2	1.61		2568	2	1.48	0.54	2568		
36.000	-0.144	0.447	-0.31	-0.34		2	1.22		2568	2	2.76	0.57	2568		
						2	4.23		25266	-1					
35.697	-0.048	0.195	-0.27	0.43		2	2.03		25266	2	1.19	0.40	25266		
35.394	-0.016	0.034	-0.12	0.44		2	1.47		25266	2	2.23	0.40	25266		
35.091	-0.017	-0.023	-0.02	0.21		2	1.72		25266	2	2.47	0.41	25266		
34.788	-0.024	-0.024	0.01	0.05		2	2.16		25266	2	2.51	0.41	25266		
34.394	-0.031	-0.008	0.01	-0.02		2	2.64		25266	2	2.65	0.41	25266		
34.000	-0.032	0.000	0.00	-0.02		2	2.98		25266	2	2.93	0.40	25266		
33.500	-0.031	0.002	0.00	0.00		2	3.36		25266	2	3.34	0.40	25266		
33.125	-0.031	0.001	0.00	0.00		2	3.64		25266	2	3.64	0.39	25266		
32.750	-0.031	0.000	0.00	0.00		2	3.93		25266	2	3.94	0.39	25266		
32.375	-0.031	0.000	0.00	0.00		2	4.23		25266	2	4.23	0.38	25266		
32.000	-0.031	0.000	0.00	0.00		2	4.52		25266	2	4.52	0.37	25266		
31.625	-0.030	0.000	0.00	0.00		2	4.81		25266	2	4.81	0.36	25266		
31.250	-0.030	0.000	0.00	0.00		2	5.11		25266	2	5.11	0.36	25266		
30.875	-0.030	0.000	0.00	0.00		2	5.40		25266	2	5.40	0.35	25266		
30.500	-0.030	0.000	0.00	0.00		2	5.69		25266	2	5.69	0.34	25266		
30.000	-0.030	0.000	0.00	0.00		2	6.08		25266	2	6.08	0.33	25266		
29.562	-0.030	0.000	0.00	0.00		2	6.42		25266	2	6.42	0.32	25266		
29.125	-0.029	0.000	0.00	0.00		2	6.76		25266	2	6.76	0.31	25266		
28.688	-0.029	0.000	0.00	0.00		2	7.11		25266	2	7.11	0.30	25266		
28.250	-0.029	0.000	0.00	0.00		2	7.45		25266	2	7.45	0.29	25266		
27.750	-0.029	0.000	0.00	0.00		2	7.84		25266	2	7.84	0.28	25266		
27.250	-0.029	0.000	0.00	0.00		2	8.23		25266	2	8.23	0.27	25266		
26.750	-0.028	0.000	0.00	0.00		2	8.62		25266	2	8.62	0.27	25266		
26.250	-0.028	0.000	0.00	0.00		2	9.01		25266	2	9.01	0.26	25266		
25.750	-0.028	0.000	0.00	0.00		2	9.40		25266	2	9.40	0.25	25266		
25.250	-0.028	0.000	0.00	0.00		2	9.79		25266	2	9.79	0.24	25266		
24.750	-0.028	0.000	0.00	0.00		2	10.18		25266	2	10.18	0.23	25266		
24.250	-0.028	0.000	0.00	0.00		2	10.57		25266	2	10.57	0.22	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -3.51 mm

MOMENTO MÁXIMO = -0.31 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.006 = (72.29 T/m)/(12910.92 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.005 = (72.29 T/m)/(13588.00 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 4.52 T/m

** FASE No 2 **

*FASE 2:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 1	NIVEL	= 37.500 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= -45.000 GRADOS
		PRECARGA	= 25.000 T
		RIGIDEZ	= 973.000 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 2

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 37.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 39.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
39.000	-0.737	0.606	0.00	0.00		0				-1					
38.625	-0.510	0.606	0.00	0.00		0				-1					
38.250	-0.282	0.606	0.00	-0.03		0				2	0.14	0.14	2568		
37.875	-0.059	0.563	-0.14	-1.05		0				2	5.32	0.32	2568		
37.500	0.087	0.092	-0.90	-2.93		0				2	4.68	0.40	2568		
				2.97		0				2	4.68	0.40	2568	1	25.00
37.000	-0.035	-0.362	0.07	1.02		0				2	3.09	0.48	2568		
						2	0.09		2568	2	3.09	0.48	2568		
36.500	-0.154	-0.071	0.27	-0.09		2	0.82		2568	2	2.27	0.54	2568		
36.000	-0.113	0.180	0.03	-0.87		2	1.14		2568	2	2.84	0.57	2568		
						2	3.45		25266	-1					
35.697	-0.063	0.136	-0.10	-0.11		2	2.41		25266	2	0.81	0.40	25266		
35.394	-0.034	0.055	-0.08	0.16		2	1.93		25266	2	1.78	0.40	25266		
35.091	-0.026	0.007	-0.04	0.14		2	1.96		25266	2	2.23	0.41	25266		
34.788	-0.027	-0.008	-0.01	0.06		2	2.22		25266	2	2.45	0.41	25266		
34.394	-0.030	-0.006	0.01	0.00		2	2.61		25266	2	2.68	0.41	25266		
34.000	-0.031	-0.001	0.00	-0.01		2	2.96		25266	2	2.95	0.40	25266		
33.500	-0.031	0.001	0.00	0.00		2	3.35		25266	2	3.34	0.40	25266		
33.125	-0.031	0.001	0.00	0.00		2	3.64		25266	2	3.64	0.39	25266		
32.750	-0.031	0.000	0.00	0.00		2	3.93		25266	2	3.93	0.39	25266		
32.375	-0.031	0.000	0.00	0.00		2	4.23		25266	2	4.23	0.38	25266		
32.000	-0.031	0.000	0.00	0.00		2	4.52		25266	2	4.52	0.37	25266		
31.625	-0.030	0.000	0.00	0.00		2	4.81		25266	2	4.81	0.36	25266		
31.250	-0.030	0.000	0.00	0.00		2	5.11		25266	2	5.11	0.36	25266		
30.875	-0.030	0.000	0.00	0.00		2	5.40		25266	2	5.40	0.35	25266		
30.500	-0.030	0.000	0.00	0.00		2	5.69		25266	2	5.69	0.34	25266		
30.000	-0.030	0.000	0.00	0.00		2	6.08		25266	2	6.08	0.33	25266		
29.562	-0.030	0.000	0.00	0.00		2	6.42		25266	2	6.42	0.32	25266		
29.125	-0.029	0.000	0.00	0.00		2	6.76		25266	2	6.76	0.31	25266		
28.688	-0.029	0.000	0.00	0.00		2	7.11		25266	2	7.11	0.30	25266		
28.250	-0.029	0.000	0.00	0.00		2	7.45		25266	2	7.45	0.29	25266		
27.750	-0.029	0.000	0.00	0.00		2	7.84		25266	2	7.84	0.28	25266		
27.250	-0.029	0.000	0.00	0.00		2	8.23		25266	2	8.23	0.27	25266		
26.750	-0.028	0.000	0.00	0.00		2	8.62		25266	2	8.62	0.27	25266		
26.250	-0.028	0.000	0.00	0.00		2	9.01		25266	2	9.01	0.26	25266		
25.750	-0.028	0.000	0.00	0.00		2	9.40		25266	2	9.40	0.25	25266		
25.250	-0.028	0.000	0.00	0.00		2	9.79		25266	2	9.79	0.24	25266		
24.750	-0.028	0.000	0.00	0.00		2	10.18		25266	2	10.18	0.23	25266		
24.250	-0.028	0.000	0.00	0.00		2	10.57		25266	2	10.57	0.22	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -0.74 mm

MOMENTO MÁXIMO = -0.90 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.006 = (71.50 T/m)/(12910.92 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.006 = (77.39 T/m)/(13588.00 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 4.80 T/m

** FASE No 3 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 33.500 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 36.000 A 33.500 m
Q = -2.800 -2.800 T/m2

FASE 3

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 33.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 39.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
39.000	0.787	-0.880	0.00	0.00		0				2	2.02		2568		
38.625	0.452	-0.926	-0.13	-0.68		0				2	1.60	0.12	2568		
38.250	0.060	-1.225	-0.49	-1.17		0				2	1.02	0.23	2568		
37.875	-0.524	-1.987	-1.07	-2.14		0				2	4.12	0.32	2568		
37.500	-1.532	-3.561	-2.08	-3.01		0				2	0.53	0.32	2568		
				3.15		0				2	0.53	0.32	2568	1	26.11
37.000	-3.843	-5.344	-0.58	2.84		0				1	0.73	0.28	2568		
36.500	-6.555	-5.208	0.74	2.40		0				1	1.00	0.31	2568		
36.000	-8.779	-3.447	1.80	1.83		0				1	1.27	0.33	2568		
					-2.80	0				-1					
35.697	-9.578	-1.768	2.23	0.98	-2.80	0				-1					
35.394	-9.826	0.157	2.40	0.14	-2.80	0				-1					
35.091	-9.480	2.116	2.31	-0.71	-2.80	0				-1					
34.788	-8.561	3.897	1.97	-1.56	-2.80	0				-1					
34.394	-6.662	5.598	1.14	-2.66	-2.80	0				-1					
34.000	-4.299	6.176	-0.13	-3.77	-2.80	0				-1					
33.500	-1.488	4.562	-2.36	-5.17	-2.80	0				-1					
						2	37.60		25266	-1					
33.125	-0.282	1.885	-2.36	3.27		2	7.41		25266	-1					
32.750	0.062	0.196	-0.94	3.48		-1				2	6.28	0.39	25266		
32.375	0.026	-0.238	-0.05	1.29		2	0.23		25266	2	5.66	0.38	25266		
32.000	-0.053	-0.153	0.14	0.00		2	2.53		25266	2	3.95	0.37	25266		
31.625	-0.086	-0.034	0.08	-0.22		2	3.65		25266	2	3.41	0.36	25266		
31.250	-0.088	0.010	0.01	-0.11		2	4.01		25266	2	3.64	0.36	25266		
30.875	-0.084	0.011	-0.01	-0.02		2	4.19		25266	2	4.05	0.35	25266		
30.500	-0.081	0.004	-0.01	0.01		2	4.41		25266	2	4.41	0.34	25266		
30.000	-0.080	0.000	0.00	0.01		2	4.79		25266	2	4.81	0.33	25266		
29.562	-0.080	0.000	0.00	0.00		2	5.14		25266	2	5.14	0.32	25266		
29.125	-0.080	0.000	0.00	0.00		2	5.48		25266	2	5.48	0.31	25266		
28.688	-0.080	0.000	0.00	0.00		2	5.82		25266	2	5.82	0.30	25266		
28.250	-0.080	0.000	0.00	0.00		2	6.17		25266	2	6.17	0.29	25266		
27.750	-0.080	0.000	0.00	0.00		2	6.56		25266	2	6.56	0.28	25266		
27.250	-0.079	0.000	0.00	0.00		2	6.95		25266	2	6.95	0.27	25266		
26.750	-0.079	0.000	0.00	0.00		2	7.34		25266	2	7.34	0.27	25266		
26.250	-0.079	0.000	0.00	0.00		2	7.73		25266	2	7.73	0.26	25266		
25.750	-0.079	0.000	0.00	0.00		2	8.12		25266	2	8.12	0.25	25266		
25.250	-0.079	0.000	0.00	0.00		2	8.51		25266	2	8.51	0.24	25266		
24.750	-0.078	0.000	0.00	0.00		2	8.90		25266	2	8.90	0.23	25266		
24.250	-0.078	0.000	0.00	0.00		2	9.29		25266	2	9.29	0.22	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -9.83 mm

MOMENTO MÁXIMO = 2.40 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.006 = (58.94 T/m)/(9628.04 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.004 = (58.09 T/m)/(13588.00 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 3.40 T/m

** FASE No 4 **

*FASE 3:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 2	NIVEL	= 34.000 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= -10.000 GRADOS
		PRECARGA	= 35.000 T
		RIGIDEZ	= 1946.000 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 4

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 33.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVACIÓN: 39.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
39.000	0.753	-1.079	0.00	0.00		0				2	1.93		2568		
38.625	0.344	-1.122	-0.12	-0.61		0				2	1.32	0.12	2568		
38.250	-0.117	-1.389	-0.43	-0.96		0				2	0.57	0.23	2568		
37.875	-0.745	-2.038	-0.90	-1.74		0				2	3.56	0.32	2568		
37.500	-1.729	-3.350	-1.72	-2.49		0				1	0.44	0.23	2568		
				3.70		0				1	0.44	0.23	2568	1	26.25
37.000	-3.784	-4.467	0.05	3.37		0				2	0.88	0.43	2568		
36.500	-5.818	-3.327	1.55	2.43		0				2	2.90	0.54	2568		
36.000	-6.844	-0.613	2.26	0.15		0				2	6.24	0.57	2568		
					-2.80	0				-1					
35.697	-6.749	1.231	2.17	-0.70	-2.80	0				-1					
35.394	-6.116	2.899	1.83	-1.55	-2.80	0				-1					
35.091	-5.031	4.179	1.23	-2.40	-2.80	0				-1					
34.788	-3.643	4.860	0.38	-3.25	-2.80	0				-1					
34.394	-1.747	4.502	-1.12	-4.35	-2.80	0				-1					
34.000	-0.338	2.310	-3.05	-5.45	-2.80	0				-1					
				6.03	-2.80	0				-1				2	35.00
33.500	0.094	-0.036	-0.65	3.01	-2.80	0				2	6.50	0.40	25266		
						-1				2	6.50	0.40	25266		
33.125	0.013	-0.272	0.06	0.90		-1				2	4.76	0.39	25266		
32.750	-0.065	-0.131	0.15	-0.15		2	2.23		25266	2	3.08	0.39	25266		
32.375	-0.090	-0.017	0.07	-0.23		2	3.15		25266	2	2.74	0.38	25266		
32.000	-0.088	0.015	0.01	-0.09		2	3.42		25266	2	3.06	0.37	25266		
31.625	-0.083	0.010	-0.01	0.00		2	3.58		25266	2	3.48	0.36	25266		
31.250	-0.081	0.003	-0.01	0.01		2	3.82		25266	2	3.83	0.36	25266		
30.875	-0.080	0.000	0.00	0.01		2	4.11		25266	2	4.13	0.35	25266		
30.500	-0.080	0.000	0.00	0.00		2	4.41		25266	2	4.41	0.34	25266		
30.000	-0.080	0.000	0.00	0.00		2	4.80		25266	2	4.80	0.33	25266		
29.562	-0.080	0.000	0.00	0.00		2	5.14		25266	2	5.14	0.32	25266		
29.125	-0.080	0.000	0.00	0.00		2	5.48		25266	2	5.48	0.31	25266		
28.688	-0.080	0.000	0.00	0.00		2	5.82		25266	2	5.82	0.30	25266		
28.250	-0.080	0.000	0.00	0.00		2	6.17		25266	2	6.17	0.29	25266		
27.750	-0.080	0.000	0.00	0.00		2	6.56		25266	2	6.56	0.28	25266		
27.250	-0.079	0.000	0.00	0.00		2	6.95		25266	2	6.95	0.27	25266		
26.750	-0.079	0.000	0.00	0.00		2	7.34		25266	2	7.34	0.27	25266		
26.250	-0.079	0.000	0.00	0.00		2	7.73		25266	2	7.73	0.26	25266		
25.750	-0.079	0.000	0.00	0.00		2	8.12		25266	2	8.12	0.25	25266		
25.250	-0.079	0.000	0.00	0.00		2	8.51		25266	2	8.51	0.24	25266		
24.750	-0.078	0.000	0.00	0.00		2	8.90		25266	2	8.90	0.23	25266		
24.250	-0.078	0.000	0.00	0.00		2	9.29		25266	2	9.29	0.22	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3			T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -6.84 mm

MOMENTO MÁXIMO = -3.05 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.005 = (51.25 T/m)/(9628.04 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.005 = (61.93 T/m)/(13588.00 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 3.93 T/m

** FASE No 5 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 30.000 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 33.500 A 30.000 m
Q = -2.800 -2.800 T/m2

FASE 5

PARED | SOIL 1: EXCAVACIÓN: 30.00 m; NIVEL AGUA: 10.00 m; S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2 | SOIL 2: EXCAVACIÓN: 39.00 m; NIVEL AGUA: 10.00 m; S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2 | PUNTALES/ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO SOIL 1	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO SOIL 2	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
39.000	0.730	-1.096	0.00	0.00		0				2	1.87		2568		
38.625	0.315	-1.137	-0.12	-0.58		0				2	1.25	0.12	2568		
38.250	-0.150	-1.393	-0.41	-0.91		0				2	0.48	0.23	2568		
37.875	-0.774	-2.010	-0.85	-1.65		0				2	3.48	0.32	2568		
37.500	-1.737	-3.258	-1.64	-2.39		0				1	0.44	0.23	2568		
				3.80		0				1	0.44	0.23	2568	1	26.26
37.000	-3.712	-4.233	0.18	3.43		0				2	1.06	0.48	2568		
36.500	-5.586	-2.922	1.66	2.29		0				2	3.49	0.54	2568		
36.000	-6.384	-0.146	2.20	-0.44		0				2	7.42	0.57	2568		
					-2.80	0				-1					
35.697	-6.162	1.576	1.94	-1.29	-2.80	0				-1					
35.394	-5.461	2.978	1.42	-2.14	-2.80	0				-1					
35.091	-4.411	3.846	0.64	-2.99	-2.80	0				-1					
34.788	-3.205	3.969	-0.39	-3.83	-2.80	0				-1					
34.394	-1.838	2.667	-2.12	-4.94	-2.80	0				-1					
34.000	-1.377	-0.715	-4.28	-6.04	-2.80	0				-1					
				6.10	-2.80	0				-1				2	36.99
33.500	-2.862	-4.611	-1.58	4.70	-2.80	0				-1					
33.125	-4.786	-5.384	-0.01	3.65	-2.80	0				-1					
32.750	-6.725	-4.761	1.17	2.60	-2.80	0				-1					
32.375	-8.232	-3.142	1.95	1.55	-2.80	0				-1					
32.000	-9.008	-0.930	2.33	0.50	-2.80	0				-1					
31.625	-8.905	1.475	2.32	-0.55	-2.80	0				-1					
31.250	-7.927	3.672	1.92	-1.60	-2.80	0				-1					
30.875	-6.228	5.259	1.13	-2.65	-2.80	0				-1					
30.500	-4.110	5.835	-0.06	-3.70	-2.80	0				-1					
30.000	-1.442	4.337	-2.26	-5.10	-2.80	0				-1					
						2	36.44		25266	-1					
29.562	-0.202	1.393	-2.06	3.62		2	5.46		25266	2	2.06	0.32	25266		
29.125	0.015	-0.085	-0.50	2.71		2	0.32		25266	2	7.88	0.31	25266		
28.688	-0.076	-0.215	0.11	0.41		2	2.97		25266	2	5.91	0.30	25266		
28.250	-0.136	-0.060	0.10	-0.22		2	4.81		25266	2	4.75	0.29	25266		
27.750	-0.142	0.013	0.01	-0.11		2	5.37		25266	2	4.98	0.28	25266		
27.250	-0.135	0.009	-0.01	0.00		2	5.60		25266	2	5.53	0.27	25266		
26.750	-0.133	0.001	0.00	0.01		2	5.94		25266	2	5.97	0.27	25266		
26.250	-0.133	0.000	0.00	0.00		2	6.34		25266	2	6.35	0.26	25266		
25.750	-0.134	0.000	0.00	0.00		2	6.74		25266	2	6.74	0.25	25266		
25.250	-0.133	0.000	0.00	0.00		2	7.13		25266	2	7.13	0.24	25266		
24.750	-0.133	0.000	0.00	0.00		2	7.52		25266	2	7.52	0.23	25266		
24.250	-0.133	0.000	0.00	0.00		2	7.91		25266	2	7.91	0.22	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2		T/m3	T/m2	T/m2		T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -9.01 mm

MOMENTO MÁXIMO = -4.28 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.007 = (38.34 T/m)/(5694.58 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.003 = (39.87 T/m)/(13588.00 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 2.51 T/m

** FASE No 6 **

*FASE 4:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 3	NIVEL	= 30.500 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= -10.000 GRADOS
		PRECARGA	= 35.000 T
		RIGIDEZ	= 1946.000 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 6

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	PUNTALES/ ANCLAS FUERZA
							P A R E D			S O I L 1				S O I L 2	
										EXCAVACIÓN: 30.00 m				EXCAVACIÓN: 39.00 m	
										NIVEL AGUA: 10.00 m				NIVEL AGUA: 10.00 m	
										S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	
39.000	0.744	-1.105	0.00	0.00		0				2	1.91		2568		
38.625	0.326	-1.147	-0.12	-0.60		0				2	1.27	0.12	2568		
38.250	-0.144	-1.409	-0.41	-0.93		0				2	0.50	0.23	2568		
37.875	-0.776	-2.039	-0.87	-1.67		0				2	3.48	0.32	2568		
37.500	-1.753	-3.308	-1.67	-2.41		0				1	0.44	0.23	2568		
				3.78		0				1	0.44	0.23	2568	1	26.27
37.000	-3.764	-4.323	0.15	3.44		0				2	0.93	0.48	2568		
36.500	-5.690	-3.038	1.66	2.40		0				2	3.23	0.54	2568		
36.000	-6.539	-0.208	2.30	-0.16		0				2	7.02	0.57	2568		
					-2.80	0				-1					
35.697	-6.320	1.628	2.12	-1.01	-2.80	0				-1					
35.394	-5.577	3.213	1.69	-1.86	-2.80	0				-1					
35.091	-4.419	4.334	0.99	-2.71	-2.80	0				-1					
34.788	-3.018	4.780	0.05	-3.55	-2.80	0				-1					
34.394	-1.232	4.002	-1.57	-4.66	-2.80	0				-1					
34.000	-0.124	1.257	-3.64	-5.88	-2.80	0				2	0.61	0.40	25266		
				5.48	-2.80	0				2	0.61	0.40	25266	2	34.59
33.500	-0.445	-2.011	-1.30	3.92	-2.80	0				-1					
33.125	-1.360	-2.654	-0.03	2.87	-2.80	0				-1					
32.750	-2.298	-2.198	0.85	1.82	-2.80	0				-1					
32.375	-2.922	-1.045	1.34	0.77	-2.80	0				-1					
32.000	-3.045	0.403	1.44	-0.28	-2.80	0				-1					
31.625	-2.632	1.747	1.14	-1.33	-2.80	0				-1					
31.250	-1.798	2.583	0.44	-2.38	-2.80	0				-1					
30.875	-0.808	2.512	-0.65	-3.43	-2.80	0				-1					
30.500	-0.080	1.106	-2.23	-5.31	-2.80	0				2	4.44	0.34	25266		
				6.18	-2.80	0				2	4.44	0.34	25266	3	35.00
30.000	0.010	-0.274	-0.16	1.90	-2.80	0				2	7.09	0.33	25266		
						-1				2	7.09	0.33	25266		
29.562	-0.103	-0.183	0.17	-0.01		2	2.95		25266	2	4.57	0.32	25266		
29.125	-0.144	-0.024	0.08	-0.26		2	4.32		25266	2	3.87	0.31	25266		
28.688	-0.142	0.017	0.00	-0.09		2	4.62		25266	2	4.26	0.30	25266		
28.250	-0.136	0.009	-0.01	0.01		2	4.81		25266	2	4.75	0.29	25266		
27.750	-0.134	0.000	0.00	0.01		2	5.16		25266	2	5.19	0.28	25266		
27.250	-0.134	-0.001	0.00	0.00		2	5.56		25266	2	5.57	0.27	25266		
26.750	-0.134	0.000	0.00	0.00		2	5.95		25266	2	5.95	0.27	25266		
26.250	-0.134	0.000	0.00	0.00		2	6.35		25266	2	6.34	0.26	25266		
25.750	-0.134	0.000	0.00	0.00		2	6.74		25266	2	6.74	0.25	25266		
25.250	-0.133	0.000	0.00	0.00		2	7.13		25266	2	7.13	0.24	25266		
24.750	-0.133	0.000	0.00	0.00		2	7.52		25266	2	7.52	0.23	25266		
24.250	-0.133	0.000	0.00	0.00		2	7.91		25266	2	7.91	0.22	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -6.54 mm

MOMENTO MÁXIMO = -3.64 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.006 = (31.63 T/m)/(5694.58 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.003 = (43.87 T/m)/(13588.00 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 2.99 T/m

** FASE No 7 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 28.250 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 30.000 A 28.250 m
Q = -2.800 -2.800 T/m2

FASE 7

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº PUNTALES/ANCLAS	FUERZA
	P A R E D					S O I L 1 EXCAVACIÓN: 28.25 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			S O I L 2 EXCAVACIÓN: 39.00 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				
39.000	0.745	-1.104	0.00	0.00		0			2	1.91	2568		
38.625	0.327	-1.146	-0.12	-0.60		0			2	1.28 0.12	2568		
38.250	-0.142	-1.408	-0.42	-0.93		0			2	0.50 0.23	2568		
37.875	-0.774	-2.039	-0.87	-1.68		0			2	3.48 0.32	2568		
37.500	-1.752	-3.312	-1.67	-2.41		0			1	0.44 0.23	2568		
				3.78		0			1	0.44 0.23	2568	1	26.27
37.000	-3.766	-4.334	0.14	3.44		0			2	0.92 0.48	2568		
36.500	-5.701	-3.060	1.65	2.41		0			2	3.20 0.54	2568		
36.000	-6.562	-0.236	2.30	-0.13		0			2	6.96 0.57	2568		
					-2.80	0			-1				
35.697	-6.352	1.602	2.13	-0.98	-2.80	0			-1				
35.394	-5.616	3.196	1.70	-1.83	-2.80	0			-1				
35.091	-4.461	4.332	1.02	-2.68	-2.80	0			-1				
34.788	-3.057	4.799	0.08	-3.53	-2.80	0			-1				
34.394	-1.257	4.059	-1.53	-4.63	-2.80	0			-1				
34.000	-0.117	1.362	-3.59	-5.89	-2.80	0			2	0.79 0.40	25266		
				5.46	-2.80	0			2	0.79 0.40	25266	2	34.58
33.500	-0.371	-1.857	-1.28	3.86	-2.80	0			-1				
33.125	-1.226	-2.488	-0.03	2.81	-2.80	0			-1				
32.750	-2.103	-2.045	0.83	1.76	-2.80	0			-1				
32.375	-2.676	-0.928	1.30	0.71	-2.80	0			-1				
32.000	-2.765	0.461	1.37	-0.34	-2.80	0			-1				
31.625	-2.346	1.721	1.04	-1.39	-2.80	0			-1				
31.250	-1.541	2.450	0.32	-2.44	-2.80	0			-1				
30.875	-0.625	2.249	-0.79	-3.49	-2.80	0			-1				
30.500	-0.024	0.680	-2.43	-5.63	-2.80	0			2	5.84 0.34	25266		
				5.82	-2.80	0			2	5.84 0.34	25266	3	34.89
30.000	-0.233	-1.062	-0.39	2.73	-2.80	0			2	0.94 0.33	25266		
29.562	-0.711	-0.953	0.47	1.30	-2.80	0			-1				
29.125	-0.968	-0.162	0.77	0.07	-2.80	0			-1				
28.688	-0.847	0.667	0.53	-1.15	-2.80	0			-1				
28.250	-0.472	0.896	-0.24	-2.38	-2.80	0			-1				
						2	11.93	25266	-1				
27.750	-0.172	0.277	-0.41	0.73		2	4.74	25266	2	4.23 0.28	25266		
27.250	-0.131	-0.036	-0.07	0.48		2	4.11	25266	2	5.63 0.27	25266		
26.750	-0.155	-0.035	0.03	0.01		2	5.09	25266	2	5.43 0.27	25266		
26.250	-0.163	-0.003	0.01	-0.05		2	5.70	25266	2	5.61 0.26	25266		
25.750	-0.162	0.004	0.00	-0.01		2	6.07	25266	2	6.02 0.25	25266		
25.250	-0.161	0.001	0.00	0.00		2	6.43	25266	2	6.43 0.24	25266		
24.750	-0.160	0.000	0.00	0.00		2	6.82	25266	2	6.83 0.23	25266		
24.250	-0.160	0.000	0.00	0.00		2	7.22	25266	2	7.22 0.22	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2 T/m2 T/m3			T/m2 T/m2 T/m3			T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -6.56 mm

MOMENTO MÁXIMO = -3.59 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.006 = (24.27 T/m)/(3860.43 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.002 = (31.57 T/m)/(13588.00 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 2.44 T/m

*** FINAL DE CÁLCULO

*** DESPLAZAMIENTO MÁXIMO EN FASE N° 3 = -9.826 mm EN FASE FINAL N° 7 = -6.562 mm

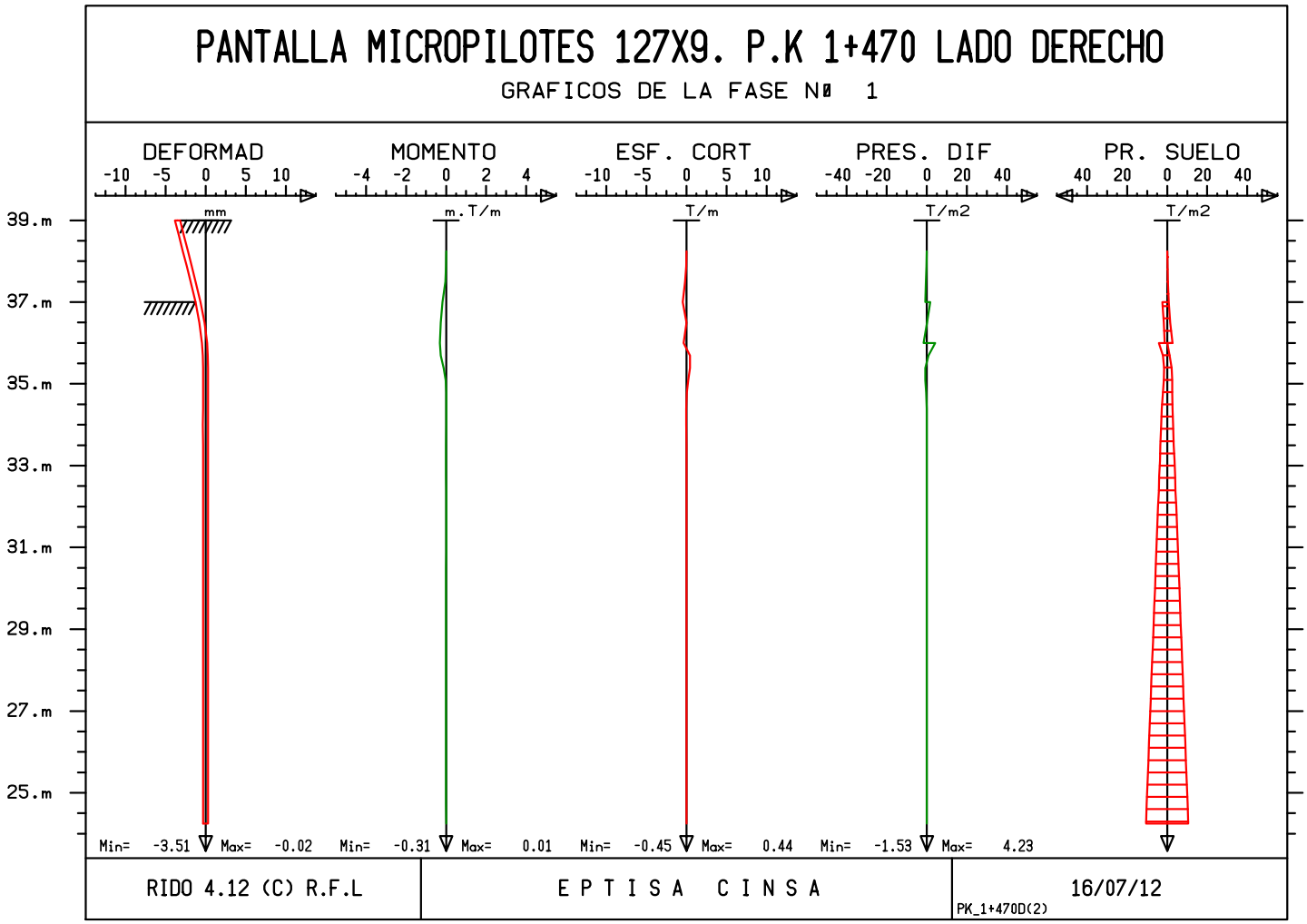
*** MAXIMUM MOMENT IN PHASE Nb 5 = -4.277 m.T/m IN FINAL PHASE Nb 7 = -3.593 m.T/m

PUNTAL/ANCLA		PRECARGA		MÁXIMO		ESTADO FINAL	
NÚMERO	NIVEL	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA
1	37.50	2	25.00	6	26.27	7	26.27
2	34.00	4	35.00	5	36.99	7	34.58
3	30.50	6	35.00	6	35.00	7	34.89
	m		T		T		T

* CURVAS ENVOLVENTES DE FASE 1 A FASE 7 *

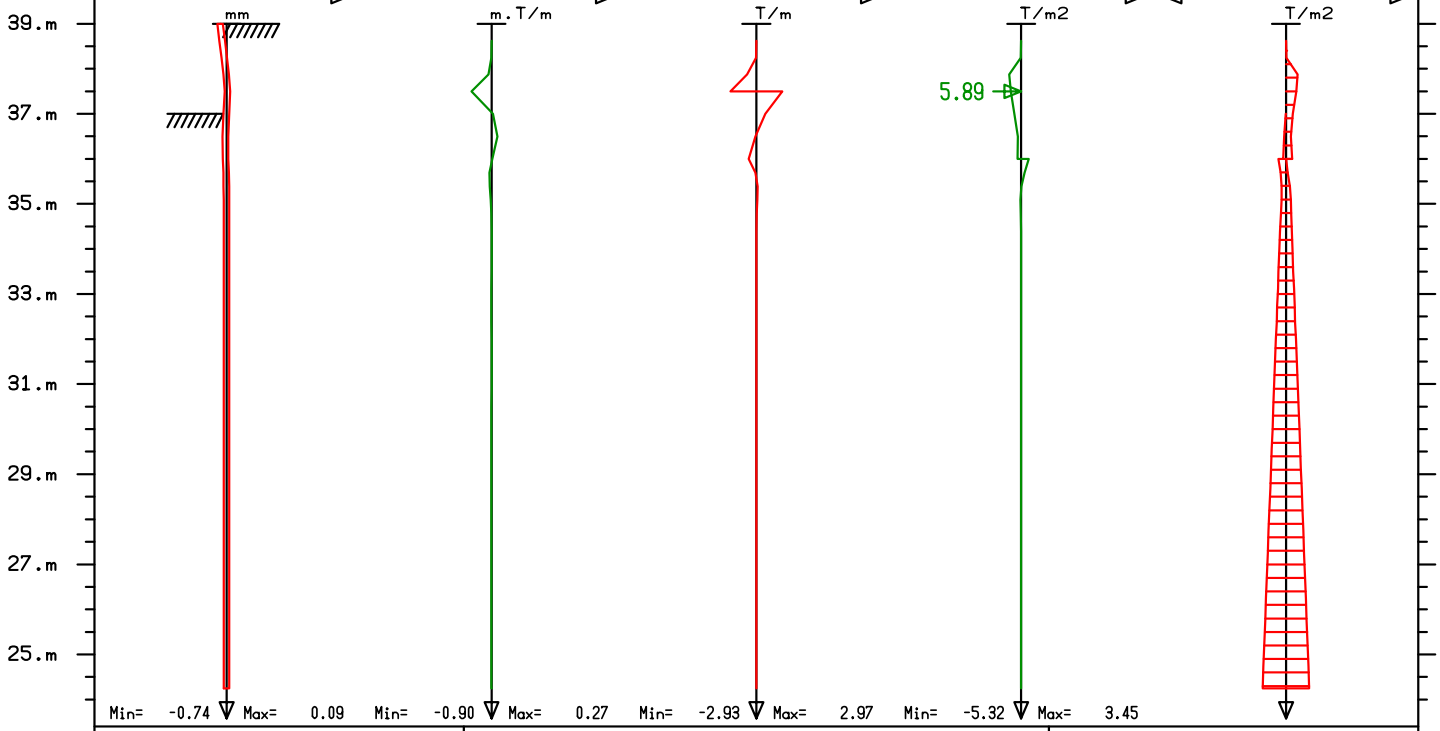
NIVEL	ESF.CO. MIN	ESF.CO. MÁX
39.000	0.00	0.00
38.625	-0.68	0.00
38.250	-1.17	0.00
37.875	-2.14	0.00
37.500	-3.01	0.00
	-0.16	3.80
37.000	-0.45	3.44
36.500	-0.09	2.43
36.000	-0.87	1.83
35.697	-1.29	0.98
35.394	-2.14	0.44
35.091	-2.99	0.21
34.788	-3.83	0.06
34.394	-4.94	0.00
34.000	-6.04	0.00
	-3.77	6.10
33.500	-5.17	4.70
33.125	0.00	3.65
32.750	-0.15	3.48
32.375	-0.23	1.55
32.000	-0.34	0.50
31.625	-1.39	0.00
31.250	-2.44	0.01
30.875	-3.49	0.01
30.500	-5.63	0.01
	-3.70	6.18
30.000	-5.10	2.73
29.562	-0.01	3.62
29.125	-0.26	2.71
28.688	-1.15	0.41
28.250	-2.38	0.01
27.750	-0.11	0.73
27.250	0.00	0.48
26.750	0.00	0.01
26.250	-0.05	0.00
25.750	-0.01	0.00
25.250	0.00	0.00
24.750	0.00	0.00
24.250	0.00	0.00
m	T/m	T/m

NIVEL	MOMENTO MIN	MOMENTO MÁX
39.000	0.00	0.00
38.625	-0.13	0.00
38.250	-0.49	0.00
37.875	-1.07	0.00
37.500	-2.08	0.00
	-2.08	0.00
37.000	-0.58	0.18
36.500	-0.26	1.66
36.000	-0.31	2.30
35.697	-0.27	2.23
35.394	-0.12	2.40
35.091	-0.04	2.31
34.788	-0.39	1.97
34.394	-2.12	1.14
34.000	-4.28	0.00
	-4.28	0.00
33.500	-2.36	0.00
33.125	-2.36	0.06
32.750	-0.94	1.17
32.375	-0.05	1.95
32.000	0.00	2.33
31.625	-0.01	2.32
31.250	-0.01	1.92
30.875	-0.79	1.13
30.500	-2.43	0.00
	-2.43	0.00
30.000	-2.26	0.00
29.562	-2.06	0.47
29.125	-0.50	0.77
28.688	0.00	0.53
28.250	-0.24	0.10
27.750	-0.41	0.01
27.250	-0.07	0.00
26.750	0.00	0.03
26.250	0.00	0.01
25.750	0.00	0.00
25.250	0.00	0.00
24.750	0.00	0.00
24.250	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+470 LADO DERECHO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 1
DEFORMAD
-10 -5 0 5 10
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
39.m
37.m
35.m
33.m
31.m
29.m
27.m
25.m
Min= -3.51 Max= -0.02
Min= -0.31 Max= 0.01
Min= -0.45 Max= 0.44
Min= -1.53 Max= 4.23
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+470D(2)

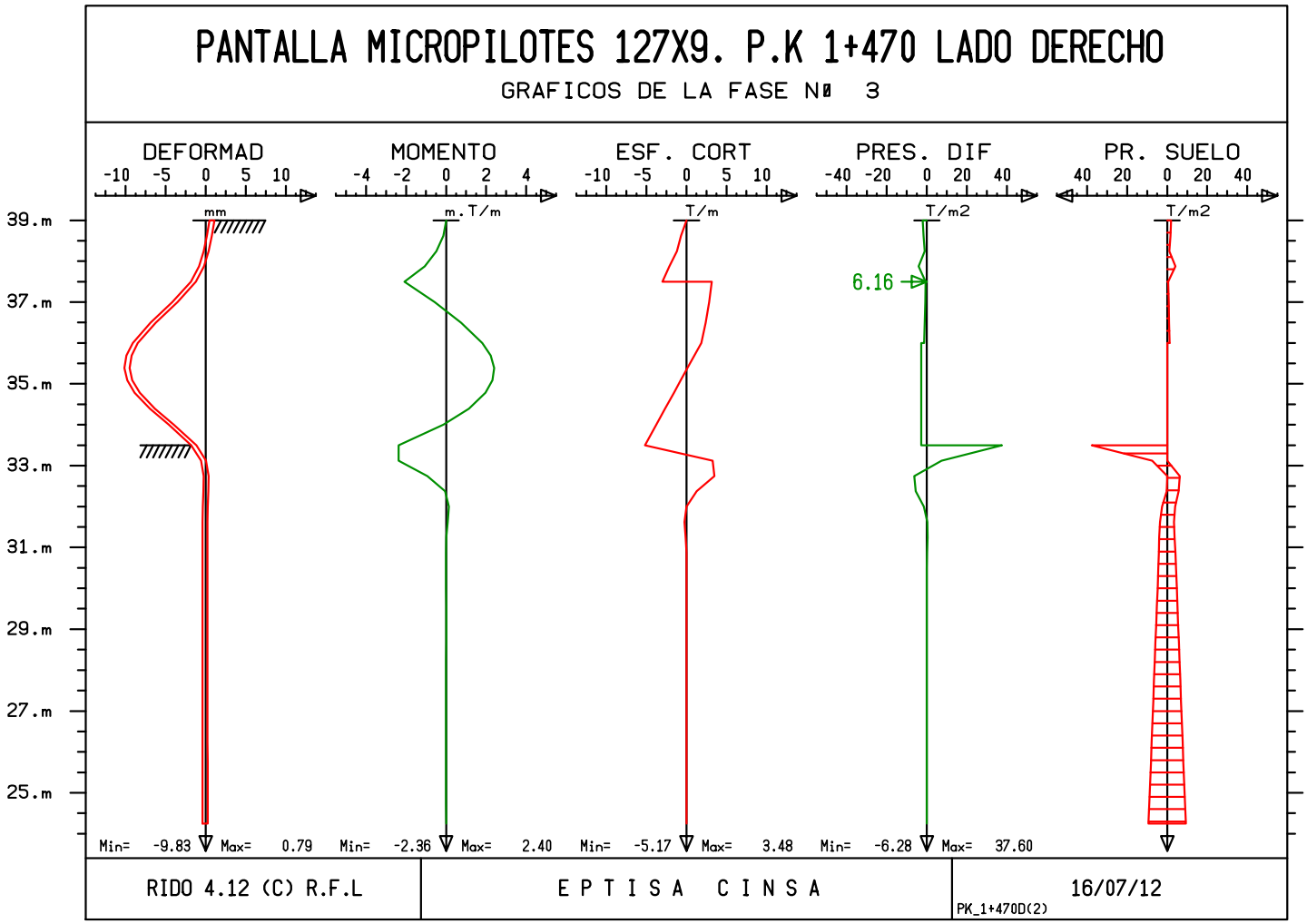
PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+470 LADO DERECHO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 2



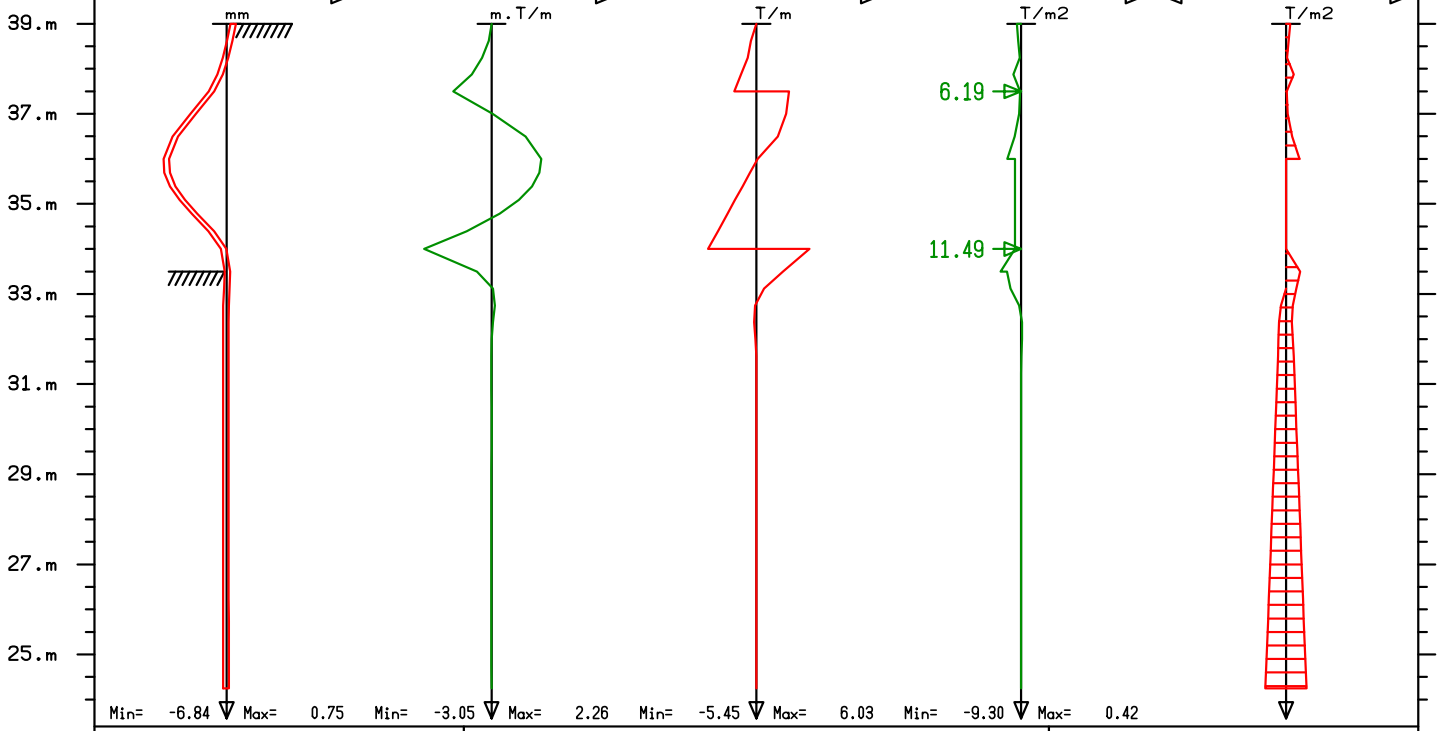
RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+470D(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+470 LADO DERECHO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 3
DEFORMAD
-10 -5 0 5 10
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
6.16
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
39.m
37.m
35.m
33.m
31.m
29.m
27.m
25.m
Min= -9.83 Max= 0.79
Min= -2.36 Max= 2.40
Min= -5.17 Max= 3.48
Min= -6.28 Max= 37.60
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+470D(2)

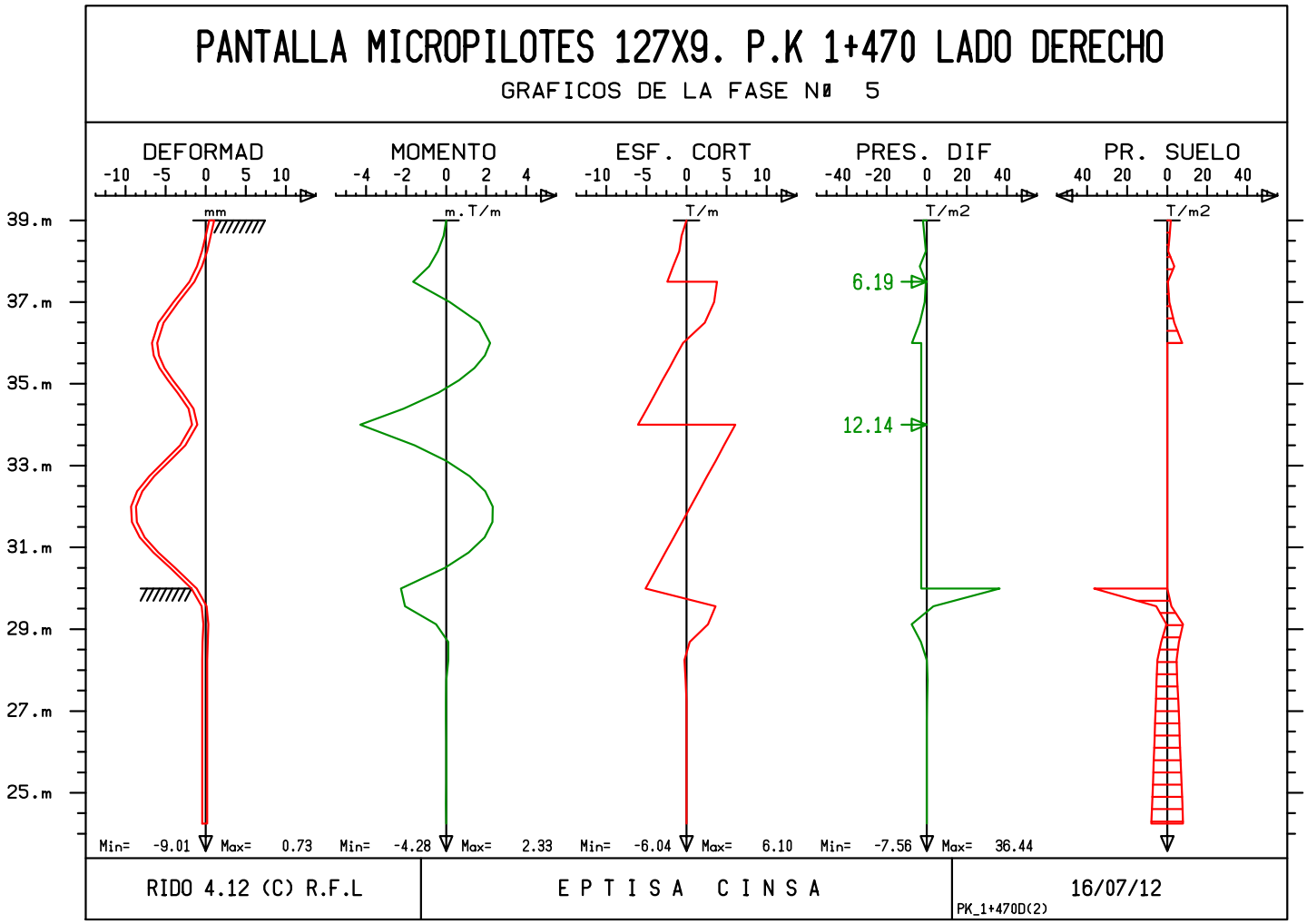
PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+470 LADO DERECHO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 4



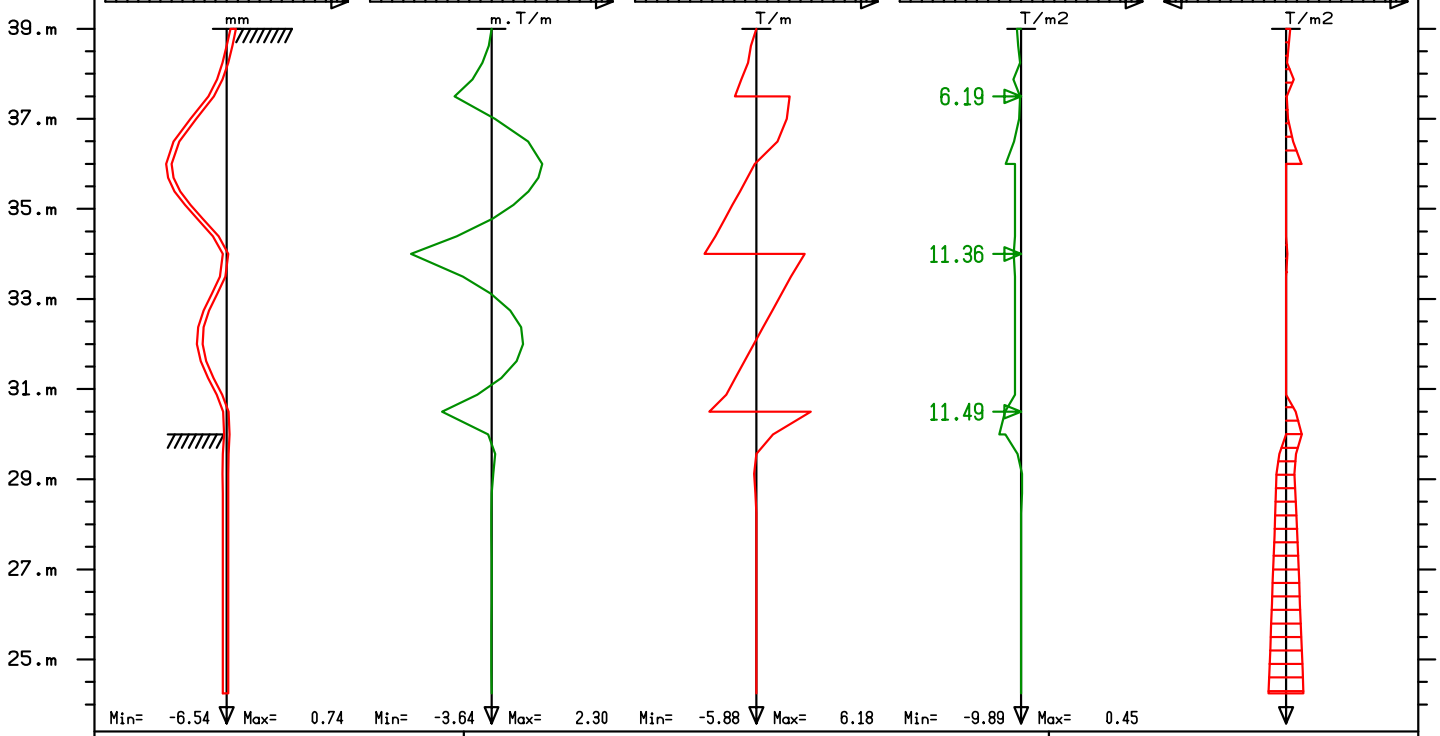
RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+470D(2)


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+470 LADO DERECHO
GRAFICOS DE LA FASE Nº 5
DEFORMAD
-10 -5 0 5 10
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
39.m
37.m
35.m
33.m
31.m
29.m
27.m
25.m
6.19
12.14
Min= -9.01 Max= 0.73
Min= -4.28 Max= 2.33
Min= -6.04 Max= 6.10
Min= -7.56 Max= 36.44
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+470D(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+470 LADO DERECHO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 6

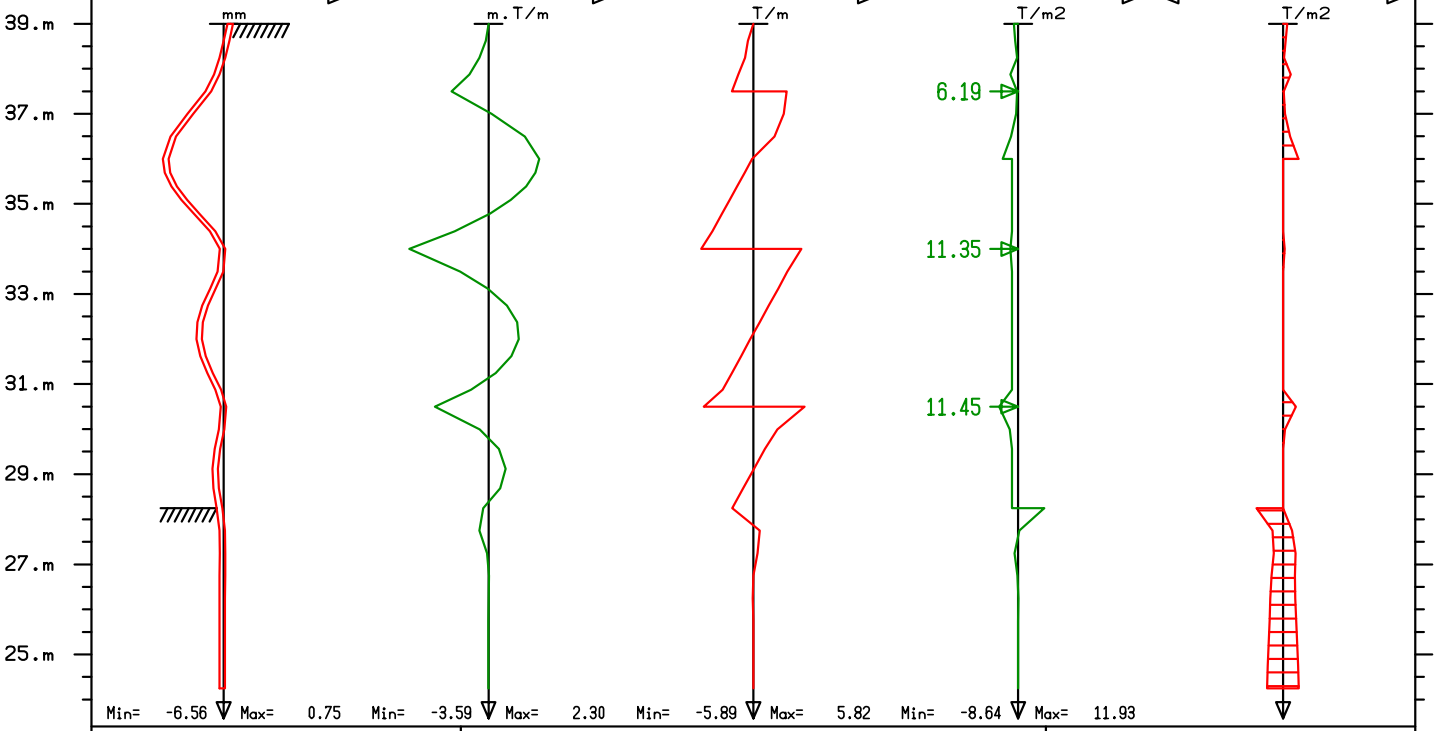


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+470D(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+470 LADO DERECHO

GRAFICOS DE LA FASE Nº 7

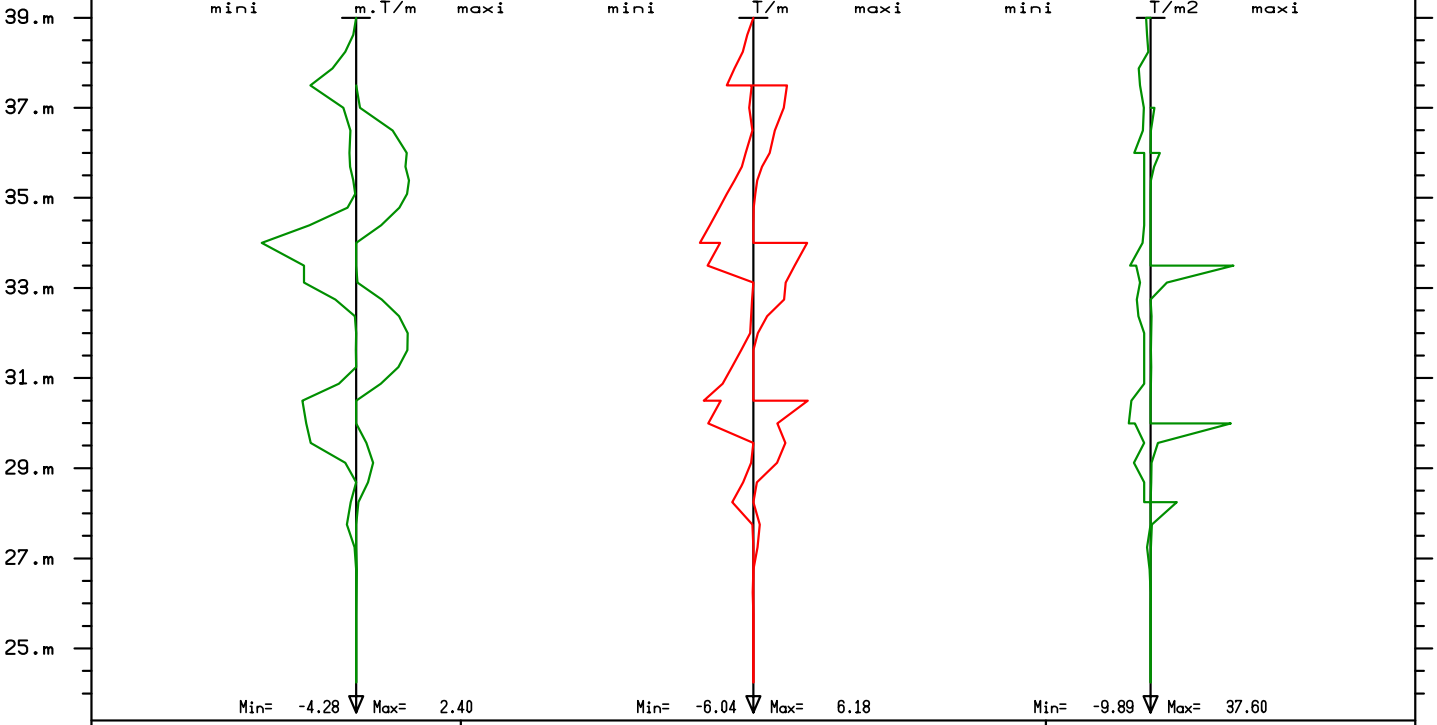


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+470D(2)

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+470 LADO DERECHO

ENVOLVENTES DESDE LA FASE 1 HASTA LA FASE 7



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+470D(2)

2.1.2.4. RESUMEN ESFUERZOS

PANTALLA DERECHA

ZONA 1

P.K. INCIO: 1+214
P.K. FINAL: 1+303
P.K. CÁLCULO: 1+240

MICROPILOTES:

P.K.	COTA CORONACIÓN	COTA EXCACAVIÓN ÚLTIMA	COTA PIE
1+214	38,63	27	23
1+303	38,67	30,04	26,04

ESFUERZOS MAXIMOS

Mk	**4,17**	**m Tn/m**
Vk	**8,28**	**Tn/m**

ANCLAJES:

NIVEL	COTA (m)	CARGA SIN MAYORAR (Tn/m)	Nº CABLES	SEPARACIÓN HORIZONTAL (m)	**CARGA MÁXIMA TRABAJO (Tn)**	CARGA ÚLTIMA TRABAJO (Tn)	TESADO MÁXIMO (%)	INCLINACIÓN (º)	LONGITUD LIBRE (m)	LONGITUD BULBO (m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	37,5	11,3	5 x o,6''	2,66	**63,76**	104,05	61,28	45	6	9,0	15
2	34,0	13,83	5 x o,6''	2,66	**78,04**	104,05	75,00	45	6	9,0	15
3	30,5	11,74	5 x o,6''	2,66	**66,25**	104,05	63,67	45	6	9,0	15

PANTALLA DERECHA

ZONA 2

P.K. INCIO: 1+303
P.K. FINAL: 1+380
P.K. CÁLCULO: 1+440

MICROPILOTES:

P.K.	COTA CORONACIÓN	COTA EXCACAVIÓN ÚLTIMA	COTA PIE
1+303	38,67	30,04	26,04
1+440	39,12	28,76	24,76

ESFUERZOS MAXIMOS

Mk	**3,51**	**m Tn/m**
Vk	**7,01**	**Tn/m**

ANCLAJES:

NIVEL	COTA (m)	CARGA SIN MAYORAR (Tn/m)	Nº CABLES	SEPARACIÓN HORIZONTAL (m)	**CARGA MÁXIMA TRABAJO (Tn)**	CARGA ÚLTIMA TRABAJO (Tn)	TESADO MÁXIMO (%)	INCLINACIÓN (º)	LONGITUD LIBRE (m)	LONGITUD BULBO (m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	37,5	5,92	3 x o,6''	3,00	**37,67**	62,43	60,35	45	11	6,0	17
2	34,0	6,28	3 x o,6''	3,00	**39,97**	62,43	64,02	45	9	6,0	15
3	30,5	11,15	5 x o,6''	3,00	**70,96**	104,05	68,20	45	6	9,0	15

PANTALLA DERECHA

ZONA 3

P.K. INCIO: 1+440
P.K. FINAL: 1+540
P.K. CÁLCULO: 1+470

MICROPILOTES:

P.K.	COTA CORONACIÓN	COTA EXCACAVIÓN ÚLTIMA	COTA PIE
1+440	39,12	28,76	24,76
1+540	53,6	25,95	21,95

ESFUERZOS MAXIMOS

Mk	**4,28**	**m Tn/m**
Vk	**6,18**	**Tn/m**

ANCLAJES:

NIVEL	COTA (m)	CARGA SIN MAYORAR (Tn/m)	Nº CABLES	SEPARACIÓN HORIZONTAL (m)	**CARGA MÁXIMA TRABAJO (Tn)**	CARGA ÚLTIMA TRABAJO (Tn)	TESADO MÁXIMO (%)	INCLINACIÓN (º)	LONGITUD LIBRE (m)	LONGITUD BULBO (m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	37,5	6,19	3 x o,6''	3,00	**39,39**	62,43	63,10	45	6	6,0	12
2	34,0	12,14	5 x o,6''	3,00	**55,47**	104,05	53,31	10	3	9,0	12
3	30,5	11,49	5 x o,6''	3,00	**52,50**	104,05	50,46	10	3	9,0	12

2.1.3. BOQUILLAS

2.1.3.1. BOQUILLA 1

2.1.3.1.1. SECCION 1

```
***** NOMBRE DE FICHERO DE DATOS : PK_1+214F_S1.RIO

      PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K. 1+214. FRENTE BOQUILLA. SECC 1 *80L *
      *10-07-2012
      *DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
      #ES=2.1E7
      #RIGIANC(A,L)=A*ES/L
      *MICROPILOTES
      #I=584.074/100000000
      #SEP=0.3333
      #KPIL(ET)=3.6*ET/(1.7*(ES/100*I/SEP/ET)^(1/3))*100
      : 47.50
 1 ...  47.5
      *MICROPILOTES CADA 33 CM
      : 39.20 ES*I/SEP
 2 ...  39.2 368.0034
      *DEFINICION TERRENO
      : 47.50
 3 ...  47.5
      : 45.90 1.80 0.80 0 0 1.51 1.67 25.0 0.33 0.33 KPIL(3)
 4 ...  45.9 1.8 0.8 0.3736584 0.5773817 1.51 1.67 25 0.33 0.33 593.4689
      : 42.20 2.00 1.00 0 0 1.98 2.50 25.0 0.33 0.33 KPIL(6)
 5 ...  42.2 2 1 0.3736584 0.5773817 1.98 2.5 25 0.33 0.33 1495.448
      : 10.00 2.70 1.70 0 0 0 100 45.0 0.33 0.33 KPIL(50)
 6 ...  10 2.7 1.7 0.1553672 0.2928932 10.68926 100 45 0.33 0.33 25265.6
      *NIVEL FREATICO
      : 10.00 0.5
 7 ...  10 0.5
      *SOBRECARGAS
      : SUB(2) 47.50 0 100 1.0
 8 ... SUB(2)  47.5 0 100 1
      #AREA1=4.17/10000
      #L1=10+6/2
      #AREA2=4.17/10000
      #L2=5+6/2
      *FASE 1:
      : EXC(1) 46.00
 9 ... EXC(1)  46
      : CAL(2)
10 ... CAL(2)
      *FASE 2:
      : ANC(0) 46.50 3.00 30 15 RIGIANC(AREA1,L1)
11 ... ANC(0)  46.5 3 30 15 673.6154
      : CAL(2)
12 ... CAL(2)
      : EXC(1) 43.50
13 ... EXC(1)  43.5
      : CAL(2)
14 ... CAL(2)
      *FASE 3:
      : ANC(0) 44.00 3.00 30 25 RIGIANC(AREA2,L2)
15 ... ANC(0)  44 3 30 25 1094.625
      : CAL(2)
16 ... CAL(2)
      : EXC(1) 42.20
17 ... EXC(1)  42.2
      : CAL(2)
18 ... CAL(2)
      : FIN
19 ... FIN
      : STA
20 ... STA
      : STOP
21 ... STOP
```

*10-07-2012
*DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
*MICROPILOTES
*MICROPILOTES CADA 33 CM

** COMIENZO DE DATOS **

* LAS SOBRECARGAS DE BOUSSINESQ FUNCIÓN DEL ESTADO DE SUELO

*** DESCRIPCIÓN DE LA PARED :

	PRODUCTO DE INERCIA EI	RIGIDEZ CILÍNDRICA
SECCIÓN Nº 1 DE 47.500 m A 39.200 m :	368. T.m2/m	0. T/m3

*DEFINICION TERRENO

*** DESCRIPCIÓN DE SUELO :

CAPA Nº 1 DE 47.500 m A 45.900 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	1.800	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	0.800	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.374	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.577	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	1.510	
COHESIÓN	C =	1.670	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	25.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	593.469	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

CAPA Nº 2 DE 45.900 m A 42.200 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	2.000	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	1.000	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.374	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.577	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	1.980	
COHESIÓN	C =	2.500	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	25.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	1495.448	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

CAPA Nº 3 DE 42.200 m A 10.000 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	2.700	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	1.700	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.155	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.293	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	10.689	
COHESIÓN	C =	100.000	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	45.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	25265.600	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

*NIVEL FREATICO

** FASE No 1 **

*SOBRECARGAS

* CANCELACIÓN DE SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 2

* ADICIÓN DE UNA SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 2
NIV. = 47.500 m A = 0.000 m B = 100.000 m Q = 1.000 T/m2

*FASE 1:

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 46.000 m

FASE 1

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº PUNTALES/ANCLAS	FUERZA
47.500	-3.151	1.147	0.00	0.00		0			-1				
47.000	-2.578	1.147	0.00	0.00		0			-1				
46.500	-2.005	1.141	-0.02	-0.10		0			2	0.42	0.42 593		
46.000	-1.451	1.046	-0.16	-0.53		0			2	1.26	0.57 593		
						2	0.86	593	2	1.26	0.57 593		
45.900	-1.348	0.995	-0.21	-0.57		2	0.90	593	2	1.43	0.57 593		
						2	2.12	1495	2	0.21	0.21 1495		
45.425	-0.959	0.624	-0.31	0.06		2	2.09	1495	2	1.34	0.56 1495		
44.950	-0.752	0.268	-0.22	0.27		2	2.32	1495	2	2.19	0.56 1495		
44.475	-0.680	0.065	-0.09	0.28		2	2.77	1495	2	2.85	0.56 1495		
44.000	-0.664	0.029	0.03	0.23		2	3.29	1495	2	3.42	0.55 1495		
43.500	-0.627	0.141	0.13	0.14		2	3.81	1495	2	4.05	0.55 1495		
43.175	-0.561	0.267	0.16	0.03		2	4.09	1495	2	4.52	0.55 1495		
42.850	-0.452	0.401	0.14	-0.16		2	4.30	1495	2	5.05	0.54 1495		
42.525	-0.306	0.486	0.04	-0.47		2	4.46	1495	2	5.64	0.54 1495		
42.200	-0.151	0.431	-0.19	-0.93		2	4.60	1495	2	6.25	0.54 1495		
						2	6.05	25266	-1				
41.825	-0.036	0.176	-0.23	0.35		2	3.44	25266	2	2.66	0.27 25266		
41.450	-0.006	0.013	-0.09	0.35		2	2.96	25266	2	3.72	0.27 25266		
41.075	-0.011	-0.024	0.00	0.11		2	3.38	25266	2	3.90	0.27 25266		
40.700	-0.019	-0.014	0.01	-0.01		2	3.88	25266	2	4.00	0.27 25266		
40.325	-0.022	-0.003	0.01	-0.02		2	4.25	25266	2	4.22	0.27 25266		
39.950	-0.022	0.001	0.00	-0.01		2	4.55	25266	2	4.51	0.26 25266		
39.575	-0.021	0.001	0.00	0.00		2	4.83	25266	2	4.82	0.26 25266		
39.200	-0.021	0.001	0.00	0.00		2	5.11	25266	2	5.12	0.26 25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2 T/m2	T/m3		T/m2 T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -3.15 mm

MOMENTO MÁXIMO = -0.31 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.008 = (24.43 T/m)/(3163.70 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.007 = (24.43 T/m)/(3322.91 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 3.12 T/m

** FASE No 2 **

*FASE 2:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 1	NIVEL	= 46.500 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= 15.000 T
		RIGIDEZ	= 673.615 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 2

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	PUNTALES/ ANCLAS FUERZA
47.500	1.500	-0.200	0.00	0.00		0			2	1.47	0.58	593		
47.000	1.389	-0.290	-0.20	-0.85		0			2	1.92	0.57	593		
46.500	1.113	-0.965	-0.88	-1.89		0			2	2.27	0.57	593		
				2.44		0			2	2.27	0.57	593	1	15.00
46.000	0.454	-1.463	0.05	1.27		0			2	2.39	0.57	593		
45.900	0.308	-1.433	0.16	1.03		-1			2	2.41	0.57	593		
						-1			2	2.69	0.57	1495		
45.425	-0.286	-1.018	0.40	0.09		2	1.08	1495	2	2.35	0.56	1495		
44.950	-0.647	-0.516	0.35	-0.25		2	2.17	1495	2	2.35	0.56	1495		
44.475	-0.799	-0.151	0.22	-0.23		2	2.94	1495	2	2.67	0.56	1495		
44.000	-0.812	0.078	0.14	-0.09		2	3.51	1495	2	3.19	0.55	1495		
43.500	-0.728	0.258	0.13	0.01		2	3.96	1495	2	3.89	0.55	1495		
43.175	-0.625	0.372	0.13	-0.02		2	4.19	1495	2	4.42	0.55	1495		
42.850	-0.487	0.477	0.10	-0.16		2	4.35	1495	2	5.00	0.54	1495		
42.525	-0.320	0.532	0.01	-0.45		2	4.48	1495	2	5.62	0.54	1495		
42.200	-0.155	0.453	-0.21	-0.91		2	4.61	1495	2	6.24	0.54	1495		
						2	6.13	25266	-1					
41.825	-0.035	0.180	-0.25	0.38		2	3.41	25266	2	2.68	0.27	25266		
41.450	-0.005	0.011	-0.09	0.37		2	2.94	25266	2	3.75	0.27	25266		
41.075	-0.011	-0.026	0.00	0.11		2	3.38	25266	2	3.90	0.27	25266		
40.700	-0.019	-0.015	0.01	-0.01		2	3.88	25266	2	4.00	0.27	25266		
40.325	-0.022	-0.003	0.01	-0.02		2	4.25	25266	2	4.21	0.27	25266		
39.950	-0.022	0.001	0.00	-0.01		2	4.55	25266	2	4.51	0.26	25266		
39.575	-0.021	0.001	0.00	0.00		2	4.83	25266	2	4.82	0.26	25266		
39.200	-0.021	0.001	0.00	0.00		2	5.11	25266	2	5.12	0.26	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

EXCAVACIÓN: 46.00 m | NIVEL AGUA: 10.00 m | S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2

EXCAVACIÓN: 47.50 m | NIVEL AGUA: 10.00 m | S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 1.50 mm

MOMENTO MÁXIMO = -0.88 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.007 = (23.59 T/m)/(3163.70 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.008 = (27.92 T/m)/(3322.91 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 3.71 T/m

** FASE No 3 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 43.500 m

FASE 3

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 43.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 47.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
47.500	1.964	-0.779	0.00	0.00		0				2	1.74	0.58	593		
47.000	1.561	-0.882	-0.23	-0.94		0				2	2.02	0.57	593		
46.500	0.975	-1.630	-0.96	-1.99		0				2	2.19	0.57	593		
				2.36		0				2	2.19	0.57	593	1	15.08
46.000	-0.048	-2.254	-0.05	1.29		0				2	2.10	0.57	593		
45.900	-0.273	-2.250	0.07	1.08		0				2	2.07	0.57	593		
						0				2	1.82	0.57	1495		
45.425	-1.278	-1.905	0.41	0.44		0				2	0.86	0.56	1495		
44.950	-2.038	-1.269	0.55	0.18		0				2	0.27	0.27	1495		
44.475	-2.465	-0.516	0.61	0.07		0				2	0.18	0.18	1495		
44.000	-2.522	0.274	0.60	-0.12		0				2	0.64	0.55	1495		
43.500	-2.194	0.999	0.42	-0.71		0				2	1.70	0.55	1495		
						2	3.28		1495	2	1.70	0.55	1495		
43.175	-1.819	1.285	0.25	-0.38		2	3.09		1495	2	2.64	0.55	1495		
42.850	-1.371	1.453	0.13	-0.45		2	2.80		1495	2	3.68	0.54	1495		
42.525	-0.888	1.483	-0.09	-0.96		2	2.45		1495	2	4.77	0.54	1495		
42.200	-0.437	1.225	-0.55	-1.94		2	2.16		1495	2	5.82	0.54	1495		
						2	11.81		25266	-1					
41.825	-0.107	0.525	-0.65	0.82		2	3.75		25266	2	0.88	0.27	25266		
41.450	-0.011	0.054	-0.26	0.99		2	1.64		25266	2	3.59	0.27	25266		
41.075	-0.021	-0.064	-0.01	0.35		2	2.18		25266	2	3.64	0.27	25266		
40.700	-0.042	-0.041	0.04	0.00		2	3.01		25266	2	3.40	0.27	25266		
40.325	-0.051	-0.009	0.02	-0.06		2	3.54		25266	2	3.47	0.27	25266		
39.950	-0.052	0.003	0.00	-0.03		2	3.85		25266	2	3.75	0.26	25266		
39.575	-0.050	0.004	0.00	0.00		2	4.11		25266	2	4.08	0.26	25266		
39.200	-0.049	0.003	0.00	0.00		2	4.38		25266	2	4.40	0.26	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -2.52 mm

MOMENTO MÁXIMO = -0.96 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.005 = (14.91 T/m)/(2952.62 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.006 = (19.27 T/m)/(3322.91 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 3.39 T/m

** FASE No 4 **

*FASE 3:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 2	NIVEL	= 44.000 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= 25.000 T
		RIGIDEZ	= 1094.625 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 4

	PARED				SOIL 1				SOIL 2				
					EXCAVACIÓN: 43.50 m				EXCAVACIÓN: 47.50 m				PUNTALES/
					NIVEL AGUA: 10.00 m				NIVEL AGUA: 10.00 m				ANCLAS
					S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº FUERZA
47.500	1.450	-0.429	0.00	0.00	0				2	1.44	0.58	593	
47.000	1.225	-0.516	-0.20	-0.81	0				2	1.82	0.57	593	
46.500	0.841	-1.166	-0.84	-1.80	0				2	2.11	0.57	593	
				2.58	0				2	2.11	0.57	593	1 15.16
46.000	0.103	-1.555	0.18	1.51	0				2	2.19	0.57	593	
45.900	-0.049	-1.486	0.32	1.29	0				2	2.20	0.57	593	
					0				2	2.15	0.57	1495	
45.425	-0.607	-0.780	0.70	0.33	0				2	1.87	0.56	1495	
44.950	-0.758	0.129	0.63	-0.63	0				2	2.18	0.56	1495	
44.475	-0.547	0.638	0.06	-1.87	0				2	3.05	0.56	1495	
44.000	-0.336	-0.023	-1.21	-3.52	0				2	3.91	0.55	1495	
				3.69	0				2	3.91	0.55	1495	2 25.00
43.500	-0.577	-0.636	0.14	1.69	0				2	4.12	0.55	1495	
					2	0.86		1495	2	4.12	0.55	1495	
43.175	-0.742	-0.320	0.52	0.71	2	1.48		1495	2	4.25	0.55	1495	
42.850	-0.763	0.202	0.61	-0.18	2	1.89		1495	2	4.59	0.54	1495	
42.525	-0.616	0.672	0.40	-1.13	2	2.05		1495	2	5.18	0.54	1495	
42.200	-0.361	0.814	-0.14	-2.27	2	2.04		1495	2	5.93	0.54	1495	
					2	9.89		25266	-1				
41.825	-0.118	0.433	-0.45	0.24	2	4.05		25266	2	0.59	0.27	25266	
41.450	-0.030	0.079	-0.22	0.70	2	2.11		25266	2	3.12	0.27	25266	
41.075	-0.028	-0.036	-0.03	0.30	2	2.36		25266	2	3.46	0.27	25266	
40.700	-0.043	-0.032	0.02	0.03	2	3.02		25266	2	3.39	0.27	25266	
40.325	-0.050	-0.009	0.02	-0.04	2	3.51		25266	2	3.50	0.27	25266	
39.950	-0.051	0.001	0.00	-0.02	2	3.83		25266	2	3.76	0.26	25266	
39.575	-0.050	0.003	0.00	0.00	2	4.11		25266	2	4.08	0.26	25266	
39.200	-0.049	0.003	0.00	0.00	2	4.38		25266	2	4.40	0.26	25266	
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2	T/m2	T/m2		T/m3	T/m2	T/m2		T/m3	T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 1.45 mm

MOMENTO MÁXIMO = -1.21 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.005 = (13.53 T/m)/(2952.62 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.008 = (25.13 T/m)/(3322.91 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 3.71 T/m

** FASE No 5 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 42.200 m

FASE 5

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 42.20 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 47.50 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
47.500	1.472	-0.418	0.00	0.00		0				2	1.45	0.58	593		
47.000	1.252	-0.505	-0.20	-0.82		0				2	1.84	0.57	593		
46.500	0.872	-1.161	-0.85	-1.81		0				2	2.13	0.57	593		
				2.56		0				2	2.13	0.57	593	1	15.14
46.000	0.133	-1.568	0.16	1.48		0				2	2.20	0.57	593		
45.900	-0.021	-1.506	0.30	1.25		0				2	2.22	0.57	593		
						0				2	2.20	0.57	1495		
45.425	-0.597	-0.842	0.66	0.29		0				2	1.88	0.56	1495		
44.950	-0.793	-0.001	0.57	-0.67		0				2	2.13	0.56	1495		
44.475	-0.664	0.418	-0.01	-1.86		0				2	2.87	0.56	1495		
44.000	-0.577	-0.317	-1.25	-3.38		0				2	3.54	0.55	1495		
				3.90		0				2	3.54	0.55	1495	2	25.23
43.500	-0.963	-0.884	0.26	2.13		0				2	3.54	0.55	1495		
43.175	-1.184	-0.401	0.77	0.97		0				2	3.58	0.55	1495		
42.850	-1.194	0.361	0.89	-0.25		0				2	3.94	0.54	1495		
42.525	-0.958	1.046	0.59	-1.65		0				2	4.67	0.54	1495		
42.200	-0.565	1.253	-0.21	-3.32		0				2	5.63	0.54	1495		
						2	14.28		25266	-1					
41.825	-0.187	0.688	-0.67	0.30		2	5.03		25266	-1					
41.450	-0.042	0.146	-0.35	1.02		2	1.64		25266	2	2.82	0.27	25266		
41.075	-0.032	-0.046	-0.06	0.49		2	1.70		25266	2	3.36	0.27	25266		
40.700	-0.053	-0.048	0.03	0.06		2	2.52		25266	2	3.13	0.27	25266		
40.325	-0.065	-0.016	0.03	-0.05		2	3.11		25266	2	3.13	0.27	25266		
39.950	-0.067	0.001	0.01	-0.04		2	3.47		25266	2	3.37	0.26	25266		
39.575	-0.066	0.004	0.00	-0.01		2	3.74		25266	2	3.69	0.26	25266		
39.200	-0.064	0.004	0.00	0.00		2	4.00		25266	2	4.02	0.26	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 1.47 mm

MOMENTO MÁXIMO = -1.25 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.004 = (11.38 T/m)/(2852.03 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.007 = (23.04 T/m)/(3322.91 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 3.61 T/m

*** FINAL DE CÁLCULO

*** DESPLAZAMIENTO MÁXIMO EN FASE Nº 1 = -3.151 mm EN FASE FINAL Nº 5 = 1.472 mm

*** MAXIMUM MOMENT IN PHASE Nb 5 = -1.245 m.T/m IN FINAL PHASE Nb 5 = -1.245 m.T/m

PUNTAL/ANCLA		PRECARGA		MÁXIMO		ESTADO FINAL	
NÚMERO	NIVEL	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA
1	46.50	2	15.00	4	15.16	5	15.14
2	44.00	4	25.00	5	25.23	5	25.23
	m		T		T		T

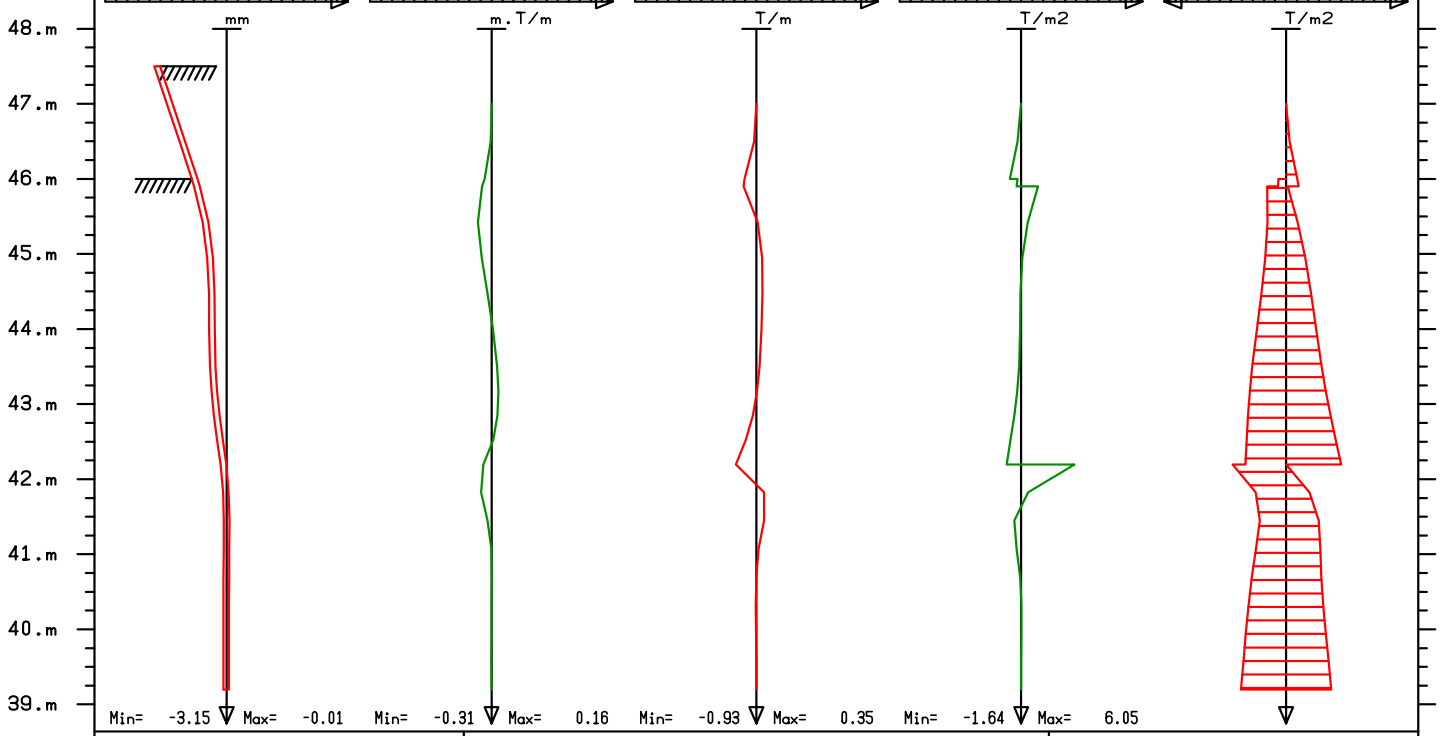
* CURVAS ENVOLVENTES DE FASE 1 A FASE 5 *

NIVEL	ESF.CO. MIN	ESF.CO. MÁX
47.500	0.00	0.00
47.000	-0.94	0.00
46.500	-1.99	0.00
	-0.10	2.58
46.000	-0.53	1.51
45.900	-0.57	1.29
45.425	0.00	0.44
44.950	-0.67	0.27
44.475	-1.87	0.28
44.000	-3.52	0.23
	-0.12	3.90
43.500	-0.71	2.13
43.175	-0.38	0.97
42.850	-0.45	0.00
42.525	-1.65	0.00
42.200	-3.32	0.00
41.825	0.00	0.82
41.450	0.00	1.02
41.075	0.00	0.49
40.700	-0.01	0.06
40.325	-0.06	0.00
39.950	-0.04	0.00
39.575	-0.01	0.00
39.200	0.00	0.00
m	T/m	T/m

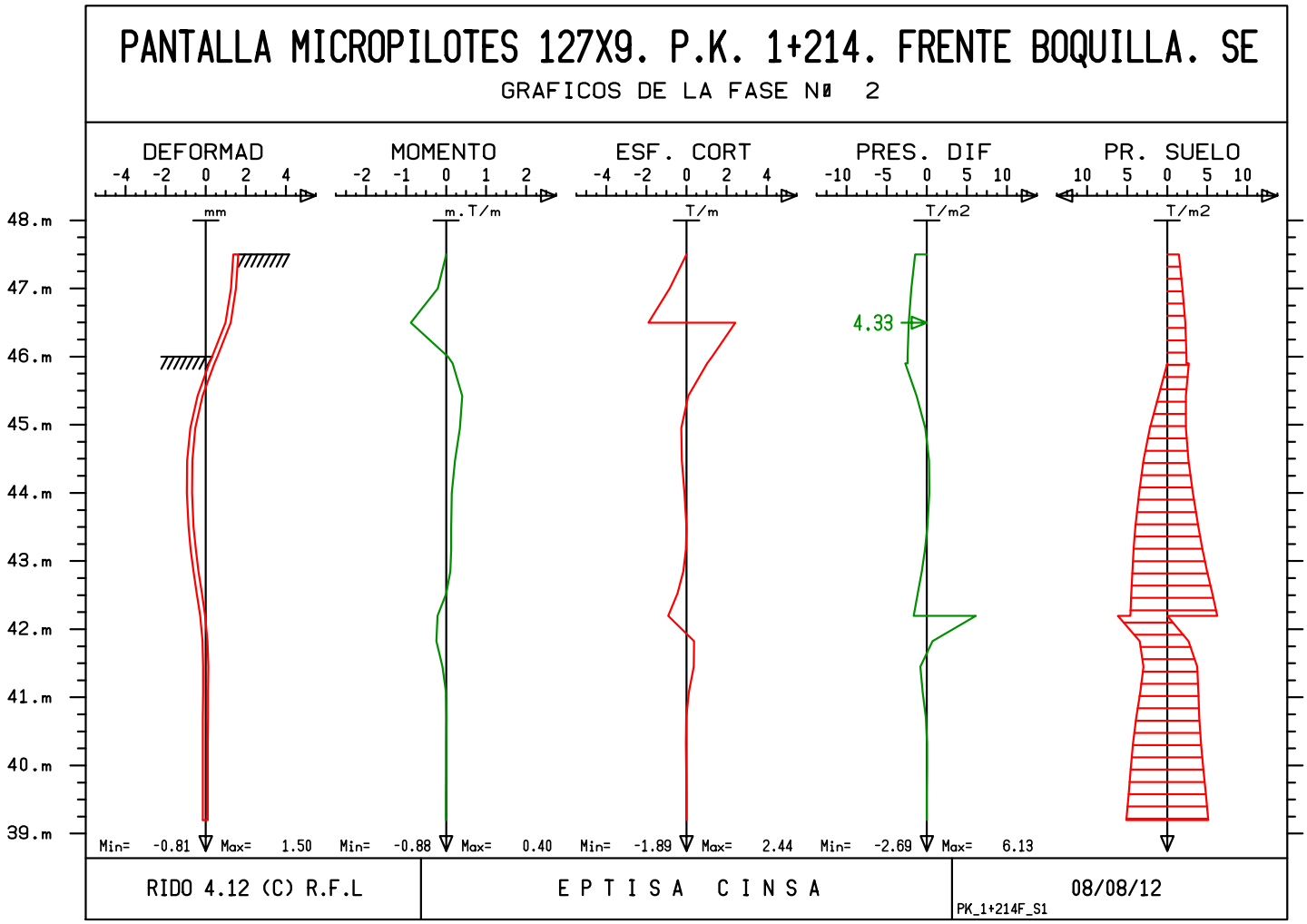
NIVEL	MOMENTO MIN	MOMENTO MÁX
47.500	0.00	0.00
47.000	-0.23	0.00
46.500	-0.96	0.00
	-0.96	0.00
46.000	-0.16	0.18
45.900	-0.21	0.32
45.425	-0.31	0.70
44.950	-0.22	0.63
44.475	-0.09	0.61
44.000	-1.25	0.60
	-1.25	0.60
43.500	0.00	0.42
43.175	0.00	0.77
42.850	0.00	0.89
42.525	-0.09	0.59
42.200	-0.55	0.00
41.825	-0.67	0.00
41.450	-0.35	0.00
41.075	-0.06	0.00
40.700	0.00	0.04
40.325	0.00	0.03
39.950	0.00	0.01
39.575	0.00	0.00
39.200	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m

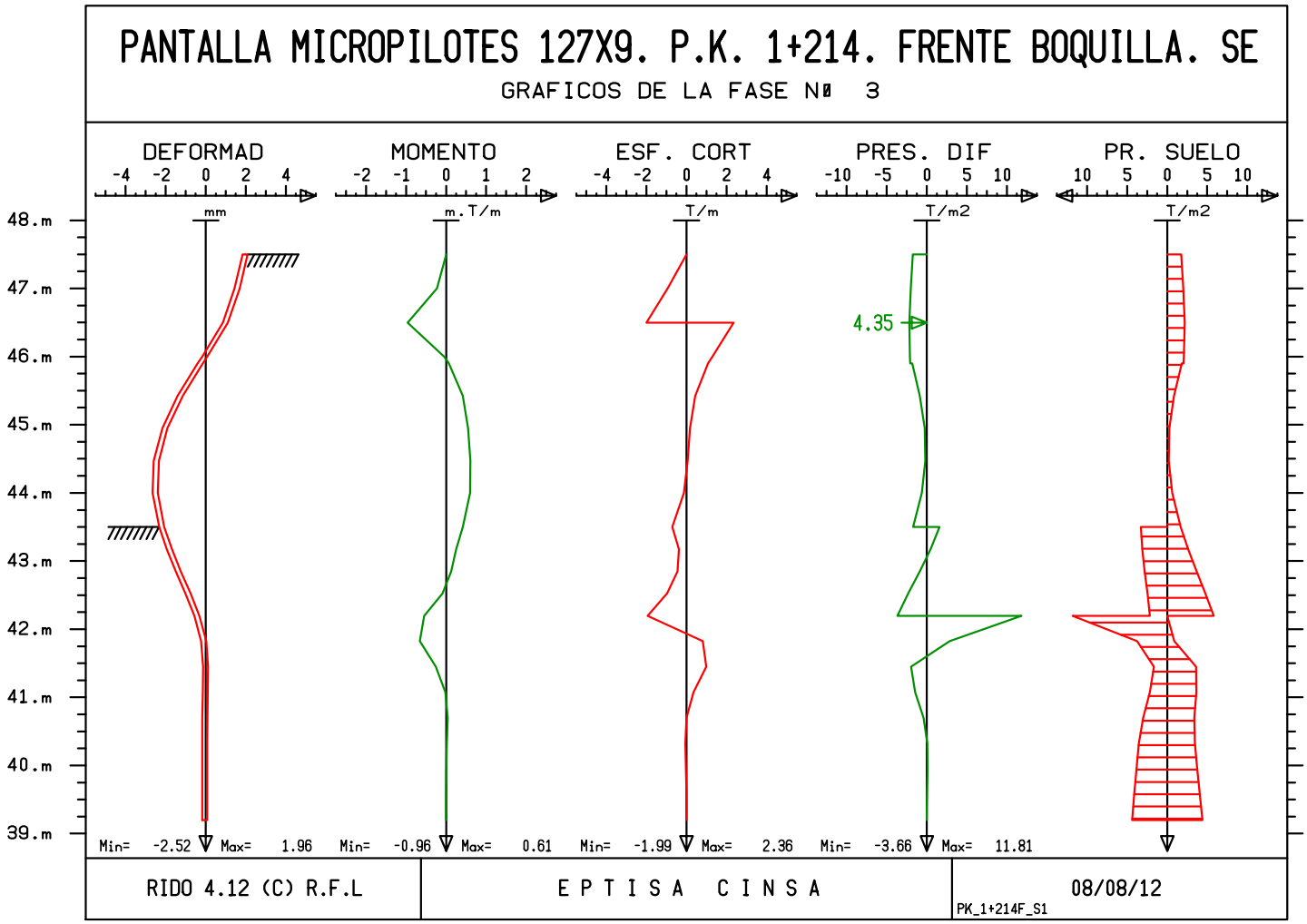
PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K. 1+214. FRENTE BOQUILLA. SE

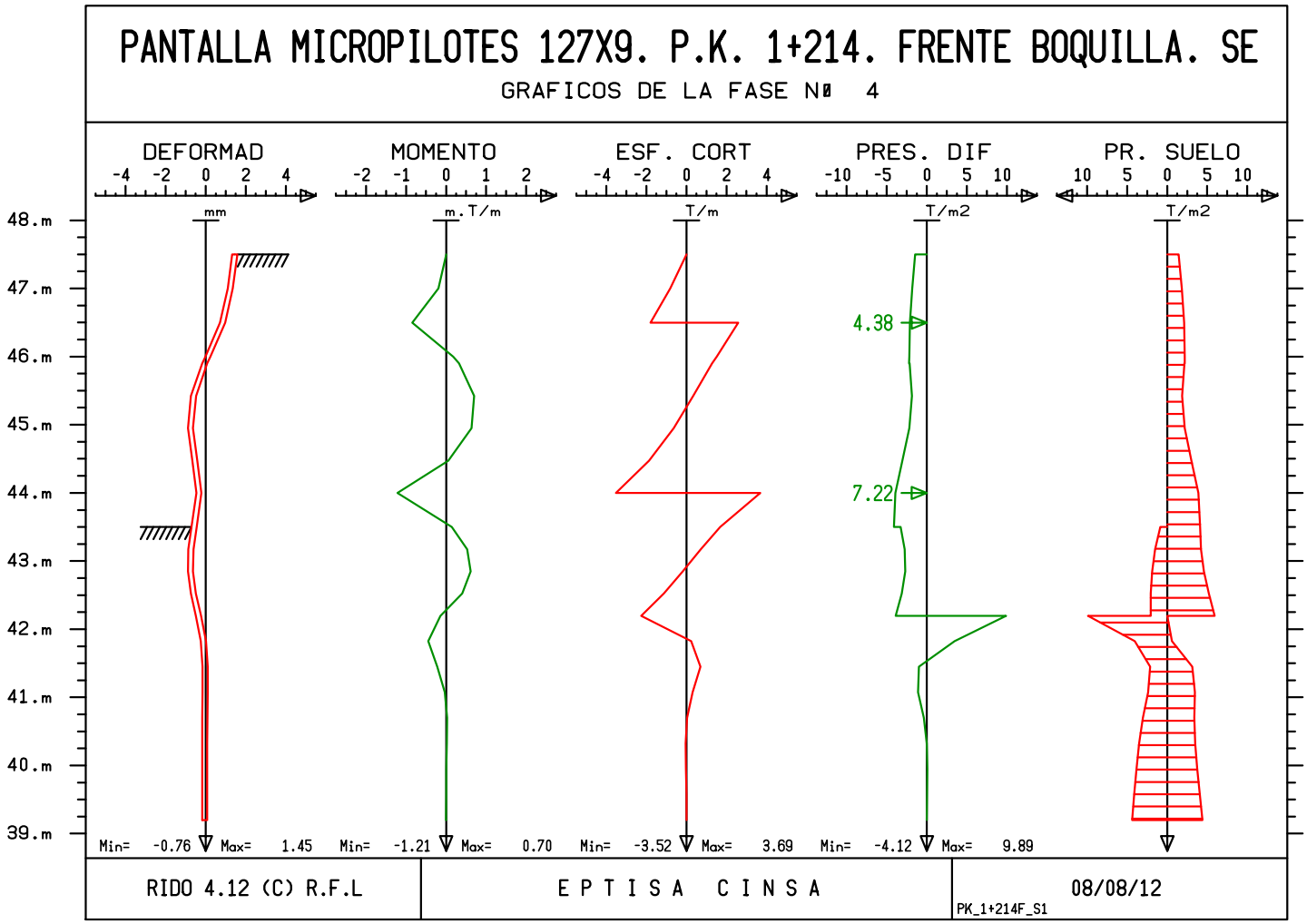
GRAFICOS DE LA FASE Nº 1

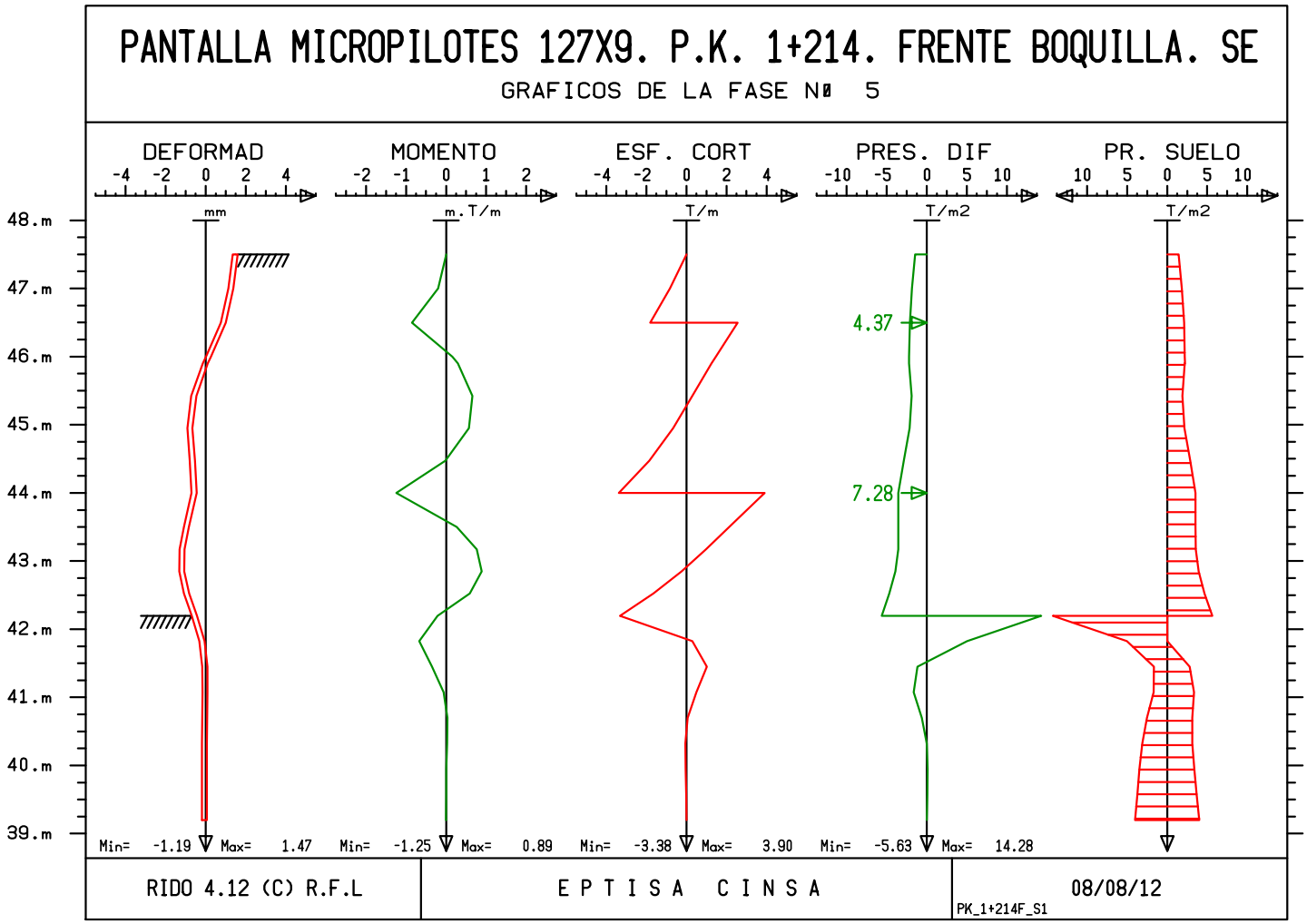


RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	08/08/12
		PK_1+214F_S1


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K. 1+214. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 2
DEFORMAD
MOMENTO
ESF. CORT
PRES. DIF
PR. SUELO
mm
m.T/m
T/m
T/m2
T/m2
4.33
48.m
47.m
46.m
45.m
44.m
43.m
42.m
41.m
40.m
39.m
Min= -0.81 Max= 1.50
Min= -0.88 Max= 0.40
Min= -1.89 Max= 2.44
Min= -2.69 Max= 6.13
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
08/08/12
PK_1+214F_S1

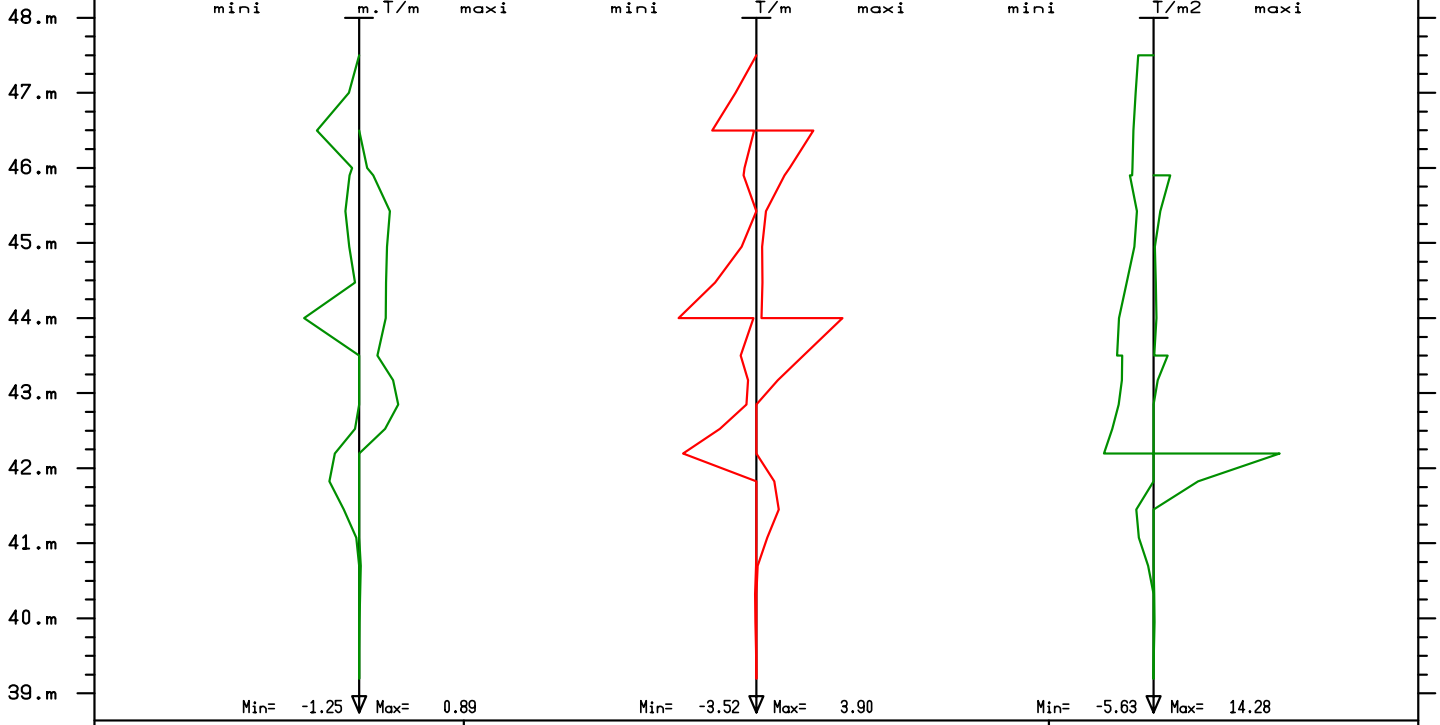

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K. 1+214. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 3
DEFORMAD
MOMENTO
ESF. CORT
PRES. DIF
PR. SUELO
mm
m.T/m
T/m
T/m2
T/m2
4.35
48.m
47.m
46.m
45.m
44.m
43.m
42.m
41.m
40.m
39.m
Min= -2.52 Max= 1.96
Min= -0.96 Max= 0.61
Min= -1.99 Max= 2.36
Min= -3.66 Max= 11.81
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
08/08/12
PK_1+214F_S1


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K. 1+214. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 4
DEFORMAD
MOMENTO
ESF. CORT
PRES. DIF
PR. SUELO
mm
m.T/m
T/m
T/m2
T/m2
48.m
47.m
46.m
45.m
44.m
43.m
42.m
41.m
40.m
39.m
4.38
7.22
Min= -0.76 Max= 1.45
Min= -1.21 Max= 0.70
Min= -3.52 Max= 3.69
Min= -4.12 Max= 9.89
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
08/08/12
PK_1+214F_S1


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K. 1+214. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 5
DEFORMAD
MOMENTO
ESF. CORT
PRES. DIF
PR. SUELO
mm
m.T/m
T/m
T/m2
T/m2
48.m
47.m
46.m
45.m
44.m
43.m
42.m
41.m
40.m
39.m
4.37
7.28
Min= -1.19 Max= 1.47
Min= -1.25 Max= 0.89
Min= -3.38 Max= 3.90
Min= -5.63 Max= 14.28
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
08/08/12
PK_1+214F_S1

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K. 1+214. FRENTE BOQUILLA. SE

ENVOLVENTES DESDE LA FASE 1 HASTA LA FASE 5



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	08/08/12

PK_1+214F_S1

2.1.3.1.2. SECCION 2

```
***** NOMBRE DE FICHERO DE DATOS : PK_1+214F_S2.RIO

      PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K. 1+214. FRENTE BOQUILLA. SECC 2 *80L *
      *10-07-2012
      *DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
      #ES=2.1E7
      #RIGIANC(A,L)=A*ES/L
      *MICROPILOTES
      #I=584.074/100000000
      #SEP=0.3333
      #KPIL(ET)=3.6*ET/(1.7*(ES/100*I/SEP/ET)^(1/3))*100
      : 42.65
 1 ...  42.65
      *MICROPILOTES CADA 33 CM
      : 35.65 ES*I/SEP
 2 ...  35.65 368.0034
      *DEFINICION TERRENO
      : 42.65
 3 ...  42.65
      : 41.05 1.80 0.80 0 0 1.51 1.67 25.0 0.33 0.33 KPIL(3)
 4 ...  41.05 1.8 0.8 0.3736584 0.5773817 1.51 1.67 25 0.33 0.33 593.4689
      : 37.35 2.00 1.00 0 0 1.98 2.50 25.0 0.33 0.33 KPIL(6)
 5 ...  37.35 2 1 0.3736584 0.5773817 1.98 2.5 25 0.33 0.33 1495.448
      : 10.00 2.70 1.70 0 0 0 100 45.0 0.33 0.33 KPIL(50)
 6 ...  10 2.7 1.7 0.1553672 0.2928932 10.68926 100 45 0.33 0.33 25265.6
      *NIVEL FREATICO
      : 10.00 0.5
 7 ...  10 0.5
      *SOBRECARGAS
      : SUB(2) 42.65 0 100 1.0
 8 ... SUB(2)  42.65 0 100 1
      #AREA1=4.17/10000
      #L1=5+6/2
      *FASE 1:
      : EXC(1) 40.50
 9 ... EXC(1)  40.5
      : CAL(2)
10 ... CAL(2)
      *FASE 2:
      : ANC(0) 41.00 3.00 30 15 RIGIANC(AREA1,L1)
11 ... ANC(0)  41 3 30 15 1094.625
      : CAL(2)
12 ... CAL(2)
      : EXC(1) 38.65
13 ... EXC(1)  38.65
      : CAL(2)
14 ... CAL(2)
      : FIN
15 ... FIN
      : STA
16 ... STA
      : STOP
17 ... STOP
```

*10-07-2012
*DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
*MICROPILOTES
*MICROPILOTES CADA 33 CM

** COMIENZO DE DATOS **

* LAS SOBRECARGAS DE BOUSSINESQ FUNCIÓN DEL ESTADO DE SUELO

*** DESCRIPCIÓN DE LA PARED :

	PRODUCTO DE INERCIA EI	RIGIDEZ CILÍNDRICA
SECCIÓN Nº 1 DE 42.650 m A 35.650 m :	368. T.m2/m	0. T/m3

*DEFINICION TERRENO

*** DESCRIPCIÓN DE SUELO :

CAPA Nº 1 DE 42.650 m A 41.050 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	1.800	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	0.800	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.374	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.577	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	1.510	
COHESIÓN	C =	1.670	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	25.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	593.469	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

CAPA Nº 2 DE 41.050 m A 37.350 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	2.000	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	1.000	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.374	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.577	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	1.980	
COHESIÓN	C =	2.500	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	25.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	1495.448	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

CAPA Nº 3 DE 37.350 m A 10.000 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	2.700	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	1.700	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.155	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.293	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	10.689	
COHESIÓN	C =	100.000	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	45.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	25265.600	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

*NIVEL FREATICO

** FASE No 1 **

*SOBRECARGAS

* CANCELACIÓN DE SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 2

* ADICIÓN DE UNA SOBRECARGA DE BOUSSINESQ SOBRE SUELO 2
NIV. = 42.650 m A = 0.000 m B = 100.000 m Q = 1.000 T/m2

*FASE 1:

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 40.500 m

FASE 1

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
							P A R E D			S O I L 1				S O I L 2				PUNTALES/ ANCLAS	
							EXCAVACIÓN: 40.50 m				EXCAVACIÓN: 42.65 m								
							NIVEL AGUA: 10.00 m				NIVEL AGUA: 10.00 m								
							S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2								
42.650	-4.078	1.212	0.00	0.00		0				-1									
42.250	-3.593	1.212	0.00	0.00		0				-1									
41.850	-3.108	1.212	0.00	0.00		0				-1									
41.450	-2.624	1.210	-0.01	-0.05		0				2	0.26	0.26	593						
41.050	-2.144	1.178	-0.07	-0.29		0				2	0.96	0.57	593						
						0				-1									
41.000	-2.085	1.168	-0.08	-0.29		0				-1									
40.500	-1.546	0.950	-0.25	-0.43		0				2	0.55	0.55	1495						
						2	2.31		1495	2	0.55	0.55	1495						
40.037	-1.192	0.575	-0.30	0.14		2	2.32		1495	2	1.61	0.56	1495						
39.575	-1.003	0.265	-0.18	0.34		2	2.57		1495	2	2.42	0.55	1495						
39.113	-0.917	0.142	-0.02	0.35		2	2.97		1495	2	3.08	0.55	1495						
38.650	-0.842	0.216	0.13	0.25		2	3.40		1495	2	3.72	0.55	1495						
38.325	-0.750	0.357	0.18	0.10		2	3.63		1495	2	4.23	0.55	1495						
38.000	-0.607	0.523	0.18	-0.17		2	3.79		1495	2	4.82	0.54	1495						
37.675	-0.415	0.638	0.06	-0.59		2	3.88		1495	2	5.48	0.54	1495						
37.350	-0.211	0.577	-0.23	-1.21		2	3.95		1495	2	6.16	0.54	1495						
						2	7.18		25266	-1									
36.925	-0.042	0.209	-0.29	0.46		2	3.25		25266	2	2.55	0.27	25266						
36.500	-0.007	-0.003	-0.08	0.38		2	2.70		25266	2	3.77	0.27	25266						
36.075	-0.019	-0.036	0.00	0.05		2	3.32		25266	2	3.82	0.27	25266						
35.650	-0.033	-0.034	0.00	0.00		2	4.03		25266	2	3.78	0.27	25266						
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3					T	

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -4.08 mm

MOMENTO MÁXIMO = -0.30 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.009 = (16.15 T/m)/(1751.97 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.009 = (16.15 T/m)/(1899.74 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 2.48 T/m

** FASE No 2 **

*FASE 2:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 1	NIVEL	= 41.000 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= 15.000 T
		RIGIDEZ	= 1094.625 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 2

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	SOIL 1 ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	SOIL 2 ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	PUNTALES/ANCLAS Nº	FUERZA
42.650	-1.267	1.038	0.00	0.00		0				-1					
42.250	-0.852	1.035	-0.01	-0.10		0				2	0.48	0.48	593		
41.850	-0.446	0.981	-0.11	-0.42		0				2	1.14	0.57	593		
41.450	-0.093	0.735	-0.38	-1.00		0				2	1.76	0.57	593		
41.050	0.083	0.045	-0.94	-1.81		0				2	2.28	0.57	593		
						0				2	2.35	0.57	1495		
41.000	0.082	-0.089	-1.03	-1.93		0				2	2.41	0.57	1495		
				2.40		0				2	2.41	0.57	1495	1	15.00
40.500	-0.194	-0.815	-0.14	1.16		0				2	2.57	0.56	1495		
						2	0.29		1495	2	2.57	0.56	1495		
40.037	-0.571	-0.743	0.19	0.36		2	1.39		1495	2	2.54	0.56	1495		
39.575	-0.847	-0.438	0.27	0.03		2	2.34		1495	2	2.65	0.55	1495		
39.113	-0.972	-0.104	0.26	-0.03		2	3.06		1495	2	3.00	0.55	1495		
38.650	-0.946	0.214	0.25	-0.03		2	3.55		1495	2	3.57	0.55	1495		
38.325	-0.842	0.427	0.23	-0.08		2	3.77		1495	2	4.10	0.55	1495		
38.000	-0.671	0.613	0.18	-0.27		2	3.89		1495	2	4.72	0.54	1495		
37.675	-0.452	0.717	0.04	-0.65		2	3.94		1495	2	5.43	0.54	1495		
37.350	-0.226	0.631	-0.26	-1.24		2	3.97		1495	2	6.14	0.54	1495		
						2	7.55		25266	-1					
36.925	-0.043	0.225	-0.31	0.52		2	3.26		25266	2	2.54	0.27	25266		
36.500	-0.005	-0.004	-0.09	0.42		2	2.65		25266	2	3.83	0.27	25266		
36.075	-0.018	-0.040	0.00	0.05		2	3.31		25266	2	3.84	0.27	25266		
35.650	-0.034	-0.037	0.00	0.00		2	4.05		25266	2	3.76	0.27	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -1.27 mm

MOMENTO MÁXIMO = -1.03 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.009 = (15.39 T/m)/(1751.97 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.010 = (19.72 T/m)/(1899.74 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 3.21 T/m

** FASE No 3 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 38.650 m

FASE 3

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 38.65 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 42.65 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
42.650	-0.828	0.676	0.00	0.00		0				2	0.09	0.09	593		
42.250	-0.558	0.670	-0.02	-0.15		0				2	0.66	0.57	593		
41.850	-0.302	0.590	-0.15	-0.53		0				2	1.22	0.57	593		
41.450	-0.117	0.274	-0.47	-1.12		0				2	1.75	0.57	593		
41.050	-0.148	-0.536	-1.07	-1.90		0				2	2.14	0.57	593		
						0				2	2.01	0.57	1495		
41.000	-0.178	-0.687	-1.17	-2.00		0				2	2.02	0.57	1495		
				2.40		0				2	2.02	0.57	1495	1	15.25
40.500	-0.796	-1.566	-0.20	1.48		0				2	1.67	0.56	1495		
40.037	-1.521	-1.459	0.32	0.84		0				2	1.12	0.56	1495		
39.575	-2.070	-0.856	0.60	0.39		0				2	0.83	0.55	1495		
39.113	-2.278	-0.025	0.69	-0.04		0				2	1.05	0.55	1495		
38.650	-2.098	0.769	0.53	-0.71		0				2	1.84	0.55	1495		
						2	3.14		1495	2	1.84	0.55	1495		
38.325	-1.783	1.147	0.35	-0.44		2	3.04		1495	2	2.69	0.55	1495		
38.000	-1.367	1.389	0.20	-0.53		2	2.79		1495	2	3.68	0.54	1495		
37.675	-0.897	1.468	-0.05	-1.05		2	2.47		1495	2	4.76	0.54	1495		
37.350	-0.446	1.235	-0.53	-2.01		2	2.17		1495	2	5.81	0.54	1495		
						2	12.03		25266	-1					
36.925	-0.085	0.455	-0.61	0.92		2	3.24		25266	2	1.48	0.27	25266		
36.500	-0.006	0.001	-0.18	0.82		2	1.58		25266	2	3.81	0.27	25266		
36.075	-0.029	-0.076	0.00	0.12		2	2.50		25266	2	3.56	0.27	25266		
35.650	-0.060	-0.072	0.00	0.00		2	3.62		25266	2	3.11	0.27	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T	

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -2.28 mm

MOMENTO MÁXIMO = -1.17 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.006 = (9.99 T/m)/(1648.71 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.008 = (14.40 T/m)/(1899.74 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 3.26 T/m

*** FINAL DE CÁLCULO

*** DESPLAZAMIENTO MÁXIMO EN FASE Nº 1 = -4.078 mm EN FASE FINAL Nº 3 = -2.278 mm

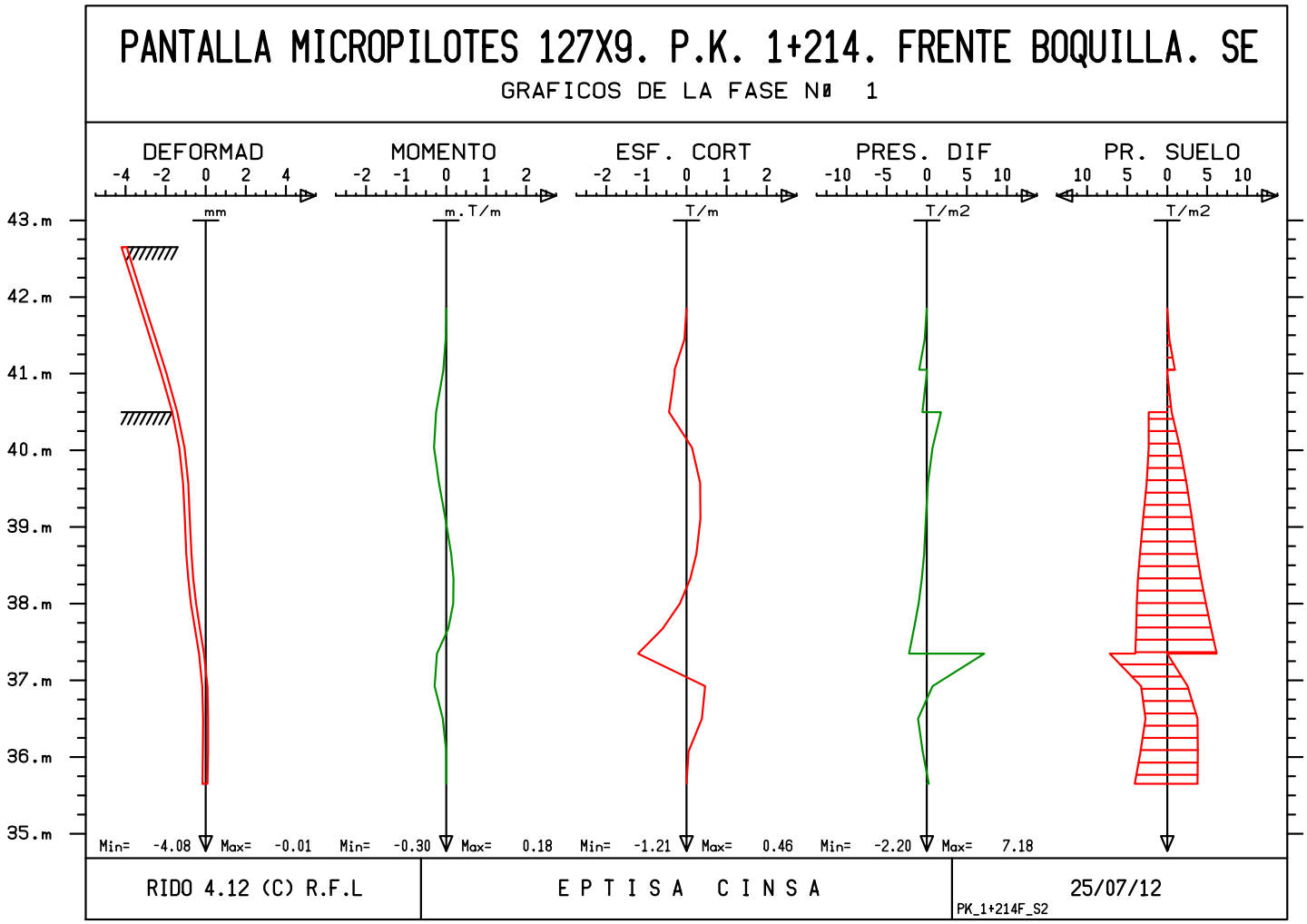
*** MAXIMUM MOMENT IN PHASE Nb 3 = -1.167 m.T/m IN FINAL PHASE Nb 3 = -1.167 m.T/m

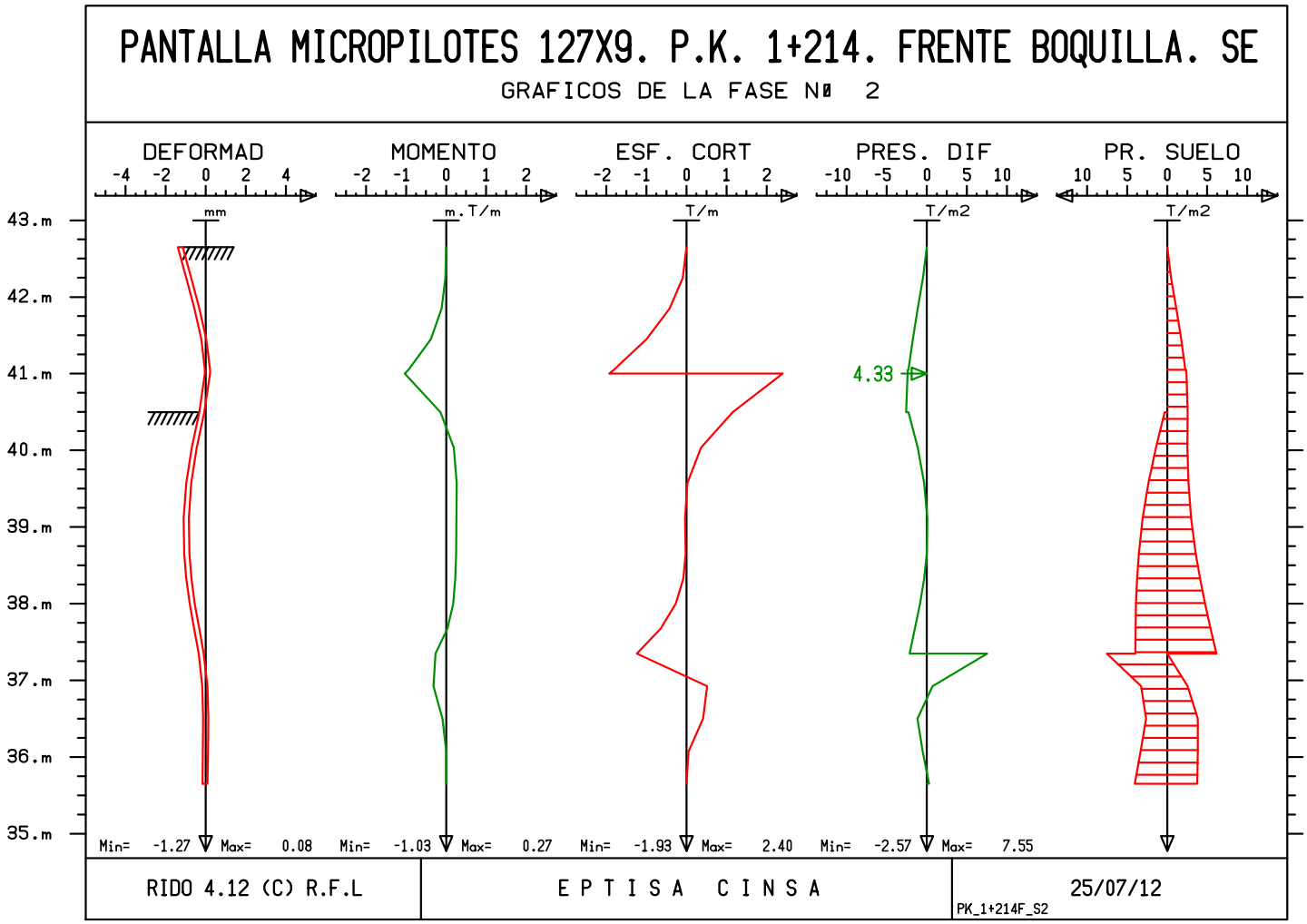
PUNTAL/ANCLA		PRECARGA		MÁXIMO		ESTADO FINAL	
NÚMERO	NIVEL	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA
1	41.00	2	15.00	3	15.25	3	15.25
	m		T		T		T

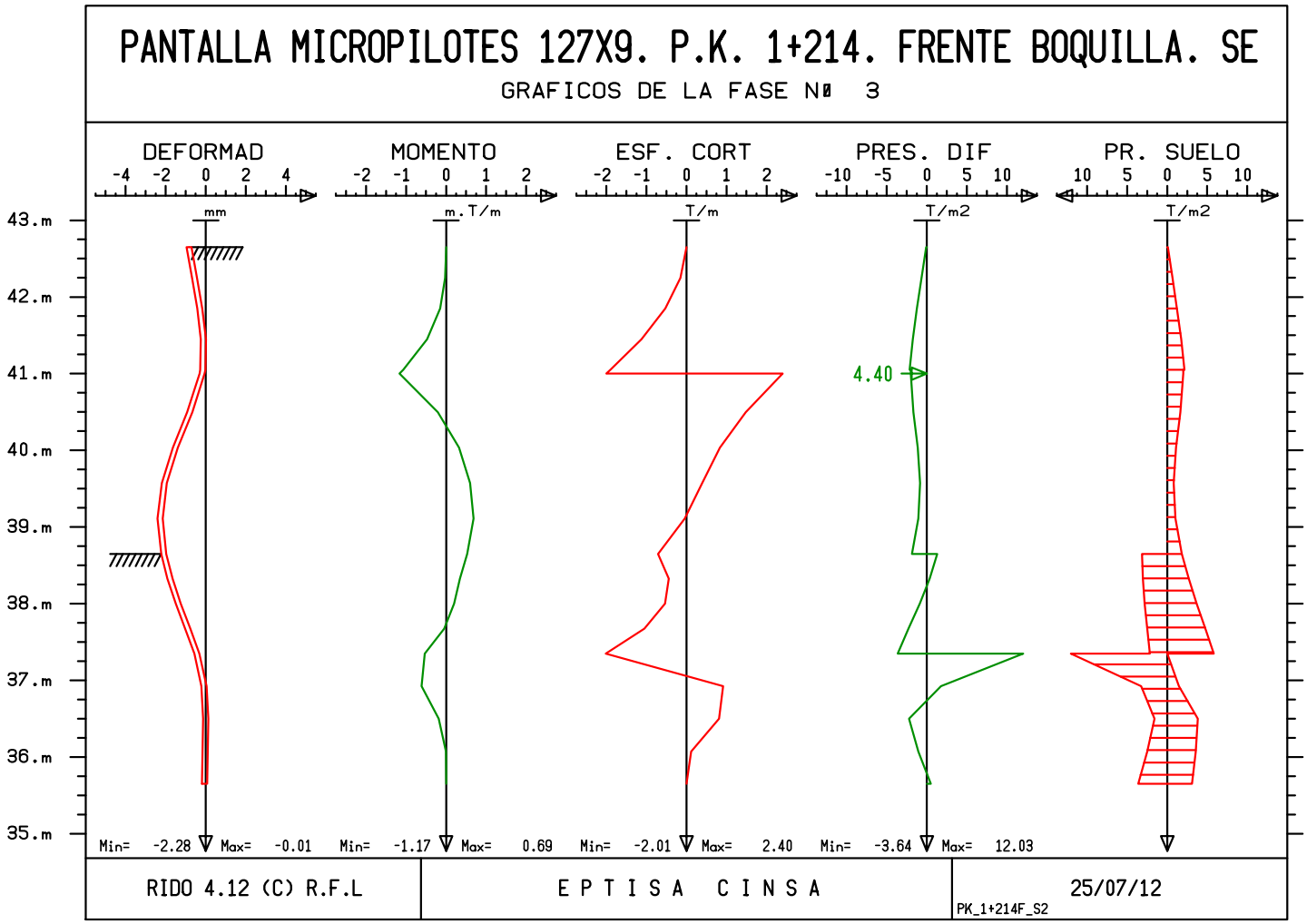
* CURVAS ENVOLVENTES DE FASE 1 A FASE 3 *

NIVEL	ESF.CO. MIN	ESF.CO. MÁX
42.650	0.00	0.00
42.250	-0.15	0.00
41.850	-0.53	0.00
41.450	-1.12	0.00
41.050	-1.90	0.00
41.000	-2.00	0.00
	-0.29	2.40
40.500	-0.43	1.48
40.037	0.00	0.84
39.575	0.00	0.39
39.113	-0.04	0.35
38.650	-0.71	0.25
38.325	-0.44	0.10
38.000	-0.53	0.00
37.675	-1.05	0.00
37.350	-2.01	0.00
36.925	0.00	0.92
36.500	0.00	0.82
36.075	0.00	0.12
35.650	0.00	0.00
m	T/m	T/m

NIVEL	MOMENTO MIN	MOMENTO MÁX
42.650	0.00	0.00
42.250	-0.02	0.00
41.850	-0.15	0.00
41.450	-0.47	0.00
41.050	-1.07	0.00
41.000	-1.17	0.00
	-1.17	0.00
40.500	-0.25	0.00
40.037	-0.30	0.32
39.575	-0.18	0.60
39.113	-0.02	0.69
38.650	0.00	0.53
38.325	0.00	0.35
38.000	0.00	0.20
37.675	-0.05	0.06
37.350	-0.53	0.00
36.925	-0.61	0.00
36.500	-0.18	0.00
36.075	0.00	0.00
35.650	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m

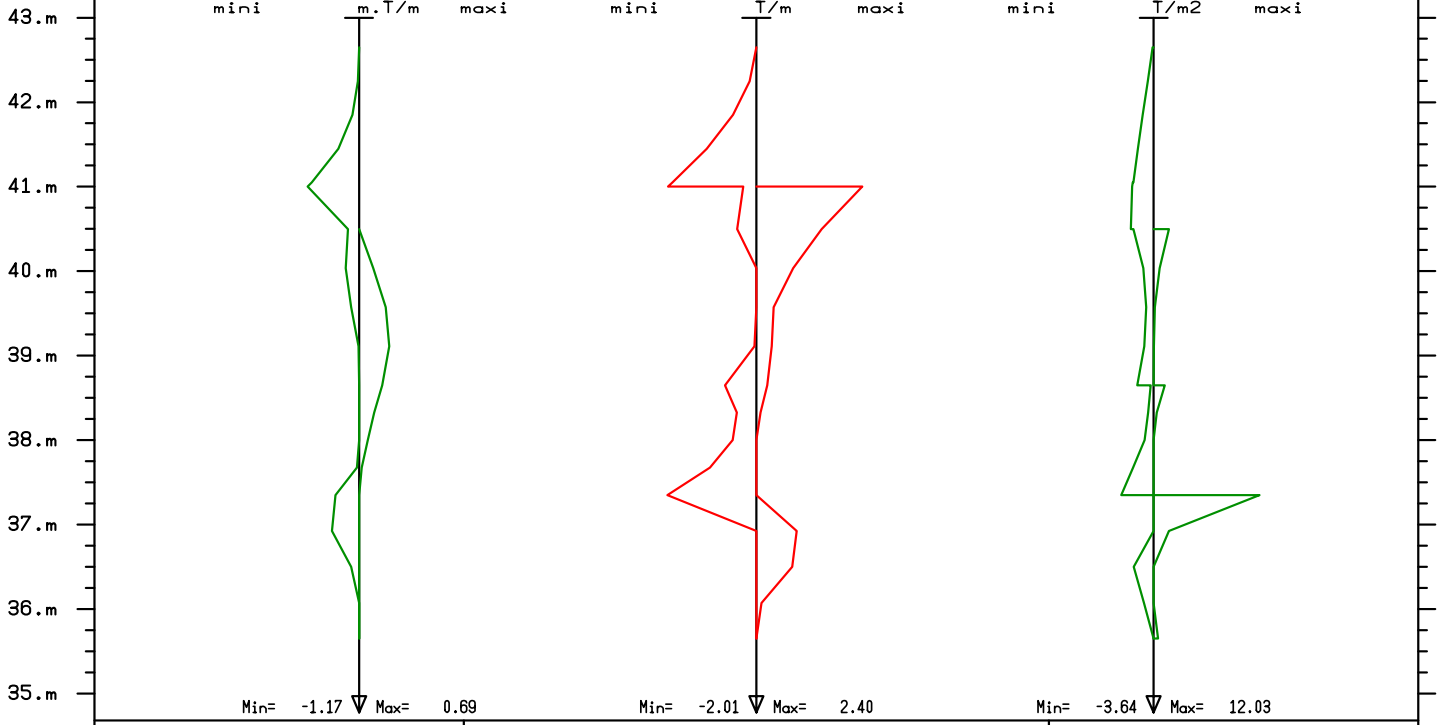

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K. 1+214. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 1
DEFORMAD
-4 -2 0 2 4
mm
MOMENTO
-2 -1 0 1 2
m.T/m
ESF. CORT
-2 -1 0 1 2
T/m
PRES. DIF
-10 -5 0 5 10
T/m2
PR. SUELO
10 5 0 5 10
T/m2
43.m
42.m
41.m
40.m
39.m
38.m
37.m
36.m
35.m
Min= -4.08 Max= -0.01
Min= -0.30 Max= 0.18
Min= -1.21 Max= 0.46
Min= -2.20 Max= 7.18
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
25/07/12
PK_1+214F_S2


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K. 1+214. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 2
DEFORMAD
-4 -2 0 2 4
mm
MOMENTO
-2 -1 0 1 2
m.T/m
ESF. CORT
-2 -1 0 1 2
T/m
PRES. DIF
-10 -5 0 5 10
T/m2
4.33
PR. SUELO
10 5 0 5 10
T/m2
43.m
42.m
41.m
40.m
39.m
38.m
37.m
36.m
35.m
Min= -1.27 Max= 0.08
Min= -1.03 Max= 0.27
Min= -1.93 Max= 2.40
Min= -2.57 Max= 7.55
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
25/07/12
PK_1+214F_S2


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K. 1+214. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 3
DEFORMAD
-4 -2 0 2 4
mm
MOMENTO
-2 -1 0 1 2
m.T/m
ESF. CORT
-2 -1 0 1 2
T/m
PRES. DIF
-10 -5 0 5 10
T/m2
4.40
PR. SUELO
10 5 0 5 10
T/m2
43.m
42.m
41.m
40.m
39.m
38.m
37.m
36.m
35.m
Min= -2.28 Max= -0.01
Min= -1.17 Max= 0.69
Min= -2.01 Max= 2.40
Min= -3.64 Max= 12.03
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
25/07/12
PK_1+214F_S2

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K. 1+214. FRENTE BOQUILLA. SE

ENVOLVENTES DESDE LA FASE 1 HASTA LA FASE 3



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	25/07/12

PK_1+214F_S2

2.1.3.2. BOQUILLA 2

2.1.3.2.1. SECCION 1

```
***** NOMBRE DE FICHERO DE DATOS : PK_1+540F_S1.RIO

      PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540.  FRENTE BOQUILLA. SECCION 1 *80L *
      *22-06-2012
      *DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
      #ES=2.1E7
      #RIGIANC(A,L)=A*ES/L
      *MICROPILOTES
      #I=584.074/100000000
      #SEP=0.3333
      #KPIL(ET)=3.6*ET/(1.7*(ES/100*I/SEP/ET)^(1/3))*100
      : 53.25
 1 ...  53.25
      *MICROPILOTES CADA 33 CM
      : 37.65 ES*I/SEP
 2 ...  37.65 368.0034
      *DEFINICION TERRENO
      : 53.25
 3 ...  53.25
      : 42.65 1.80 0.80 0 0 1.51 1.67 25.0 0.33 0.33 KPIL(3)
 4 ...  42.65 1.8 0.8 0.3736584 0.5773817 1.51 1.67 25 0.33 0.33 593.4689
      : 40.65 2.00 1.00 0 0 2.65 0.50 35 0.33 0.33 KPIL(9)
 5 ...  40.65 2 1 0.2464851 0.4264236 2.65 0.5 35 0.33 0.33 2567.791
      : 10.00 2.70 1.70 0 0 0 100 45.0 0.33 0.33 KPIL(50)
 6 ...  10 2.7 1.7 0.1553672 0.2928932 10.68926 100 45 0.33 0.33 25265.6
      *NIVEL FREATICO
      : 10.00 0.5
 7 ...  10 0.5
      #AREA1=4.17/10000
      #L1=24+6/2
      #AREA2=4.1710000
      #L2=18+6/2
      #AREA3=4.17/10000
      #L3=24+9/2
      #AREA4=6.95/10000
      #L4=15+9/2
      #AREA5=6.95/10000
      #L5=8+9/2
      *FASE 1:
      : EXC(1) 51.75
 8 ... EXC(1)  51.75
      : CAL(2)
 9 ... CAL(2)
      *FASE 2:
      : ANC(0) 52.25 3.00 30 25 RIGIANC(AREA1,L1)
10 ... ANC(0)  52.25 3 30 25 324.3333
      : CAL(2)
11 ... CAL(2)
      : EXC(1) 49.25
12 ... EXC(1)  49.25
      : CAL(2)
13 ... CAL(2)
      *FASE 3:
      : ANC(0) 49.75 3.00 30 25 RIGIANC(AREA2,L2)
14 ... ANC(0)  49.75 3 30 25 4171000
      : CAL(2)
15 ... CAL(2)
      : EXC(1) 46.75
16 ... EXC(1)  46.75
      : CAL(2)
17 ... CAL(2)
      *FASE 4:
      : ANC(0) 47.25 3.00 15 25 RIGIANC(AREA3,L3)
18 ... ANC(0)  47.25 3 15 25 307.2632
      : CAL(2)
19 ... CAL(2)
      : EXC(1) 44.25
20 ... EXC(1)  44.25
      : CAL(2)
21 ... CAL(2)
      *FASE 5:
      : ANC(0) 44.75 3.00 15 40 RIGIANC(AREA4,L4)
22 ... ANC(0)  44.75 3 15 40 748.4615
      : CAL(2)
23 ... CAL(2)
      : EXC(1) 41.75
24 ... EXC(1)  41.75
      : CAL(2)
25 ... CAL(2)
      *FASE 5:
      : ANC(0) 42.25 3.00 10 40 RIGIANC(AREA5,L5)
26 ... ANC(0)  42.25 3 10 40 1167.6
      : CAL(2)
27 ... CAL(2)
      : EXC(1) 40.65
28 ... EXC(1)  40.65
      : CAL(2)
29 ... CAL(2)
      : FIN
30 ... FIN
      : BIL
31 ... BIL
      : STOP
32 ... STOP
```

*22-06-2012
*DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
*MICROPILOTES
*MICROPILOTES CADA 33 CM

** COMIENZO DE DATOS **

* LAS SOBRECARGAS DE BOUSSINESQ FUNCIÓN DEL ESTADO DE SUELO

*** DESCRIPCIÓN DE LA PARED :

	PRODUCTO DE INERCIA EI	RIGIDEZ CILÍNDRICA
SECCIÓN Nº 1 DE 53.250 m A 37.650 m :	368. T.m2/m	0. T/m3

*DEFINICION TERRENO

*** DESCRIPCIÓN DE SUELO :

CAPA Nº 1 DE 53.250 m A 42.650 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	1.800	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	0.800	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.374	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.577	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	1.510	
COHESIÓN	C =	1.670	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	25.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	593.469	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

CAPA Nº 2 DE 42.650 m A 40.650 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	2.000	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	1.000	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.246	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.426	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	2.650	
COHESIÓN	C =	0.500	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	35.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	2567.791	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

CAPA Nº 3 DE 40.650 m A 10.000 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	2.700	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	1.700	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.155	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.293	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	10.689	
COHESIÓN	C =	100.000	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	45.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	25265.600	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

*NIVEL FREATICO

** FASE No 1 **

*FASE 1:

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 51.750 m

FASE 1

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 51.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.25 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.250	-2.065	0.314	0.00	0.00		0				-1					
52.750	-1.907	0.314	0.00	0.00		0				-1					
52.250	-1.750	0.314	0.00	0.00		0				2	0.00		593		
51.750	-1.594	0.306	-0.03	-0.15		0				2	0.61		593		
						2	0.95		593	2	0.61		593		
51.250	-1.456	0.235	-0.07	-0.03		2	1.38		593	2	1.21		593		
50.750	-1.362	0.142	-0.06	0.03		2	1.85		593	2	1.79		593		
50.250	-1.312	0.066	-0.05	0.04		2	2.34		593	2	2.34		593		
49.750	-1.292	0.018	-0.03	0.04		2	2.85		593	2	2.87		593		
49.250	-1.289	-0.005	-0.01	0.02		2	3.36		593	2	3.39		593		
48.750	-1.295	-0.013	0.00	0.01		2	3.89		593	2	3.91		593		
48.250	-1.302	-0.014	0.00	0.00		2	4.41		593	2	4.42		593		
47.750	-1.309	-0.015	0.00	0.00		2	4.93		593	2	4.94		593		
47.250	-1.317	-0.017	0.00	0.00		2	5.46		593	2	5.45		593		
46.750	-1.327	-0.023	0.00	0.00		2	5.98		593	2	5.97		593		
46.250	-1.339	-0.027	0.00	0.01		2	6.51		593	2	6.48		593		
45.750	-1.352	-0.022	0.01	0.03		2	7.04		593	2	6.99		593		
45.250	-1.358	0.004	0.03	0.06		2	7.56		593	2	7.51		593		
44.750	-1.342	0.068	0.07	0.08		2	8.07		593	2	8.04		593		
44.250	-1.282	0.183	0.11	0.08		2	8.56		593	2	8.59		593		
43.850	-1.183	0.313	0.13	0.04		2	8.91		593	2	9.07		593		
43.450	-1.029	0.457	0.13	-0.06		2	9.24		593	2	9.57		593		
43.050	-0.822	0.572	0.07	-0.24		2	9.53		593	2	10.11		593		
42.650	-0.587	0.577	-0.08	-0.53		2	9.81		593	2	10.67		593		
						2	8.49		2568	2	6.63		2568		
42.250	-0.384	0.420	-0.17	0.00		2	8.31		2568	2	7.49		2568		
41.750	-0.228	0.222	-0.10	0.21		2	8.34		2568	2	8.32		2568		
41.475	-0.175	0.167	-0.05	0.18		2	8.44		2568	2	8.69		2568		
41.200	-0.132	0.149	-0.01	0.08		2	8.56		2568	2	9.03		2568		
40.925	-0.092	0.146	-0.01	-0.08		2	8.69		2568	2	9.37		2568		
40.650	-0.053	0.127	-0.06	-0.29		2	8.83		2568	2	9.70		2568		
						2	7.32		25266	2	5.41		25266		
40.275	-0.020	0.051	-0.07	0.11		2	6.77		25266	2	6.56		25266		
39.900	-0.011	0.003	-0.02	0.10		2	6.84		25266	2	7.07		25266		
39.525	-0.013	-0.007	0.00	0.03		2	7.18		25266	2	7.33		25266		
39.150	-0.015	-0.004	0.00	0.00		2	7.53		25266	2	7.57		25266		
38.775	-0.016	-0.001	0.00	-0.01		2	7.85		25266	2	7.84		25266		
38.400	-0.016	0.000	0.00	0.00		2	8.15		25266	2	8.14		25266		
38.025	-0.016	0.000	0.00	0.00		2	8.44		25266	2	8.44		25266		
37.650	-0.016	0.000	0.00	0.00		2	8.74		25266	2	8.74		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -2.06 mm

MOMENTO MÁXIMO = -0.17 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.024 = (89.68 T/m)/(3786.27 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.023 = (89.68 T/m)/(3938.00 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 2 **

*FASE 2:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 1	NIVEL	= 52.250 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= 25.000 T
		RIGIDEZ	= 324.333 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 2

	PARED				SOIL 1 EXCAVACIÓN: 51.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.25 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.250	5.290	-0.847	0.00	0.00	0			2	3.14	593		
52.750	4.844	-1.028	-0.40	-1.63	0			2	3.39	593		
52.250	4.076	-2.324	-1.65	-3.35	0			2	3.46	593		
				3.87	0			2	3.46	593	1	25.00
51.750	2.550	-3.437	-0.13	2.24	0			2	3.07	593		
51.250	0.894	-3.018	0.63	0.82	-1			2	2.61	593		
50.750	-0.372	-2.016	0.77	-0.11	2	1.26	593	2	2.38	593		
50.250	-1.131	-1.058	0.61	-0.45	2	2.23	593	2	2.45	593		
49.750	-1.479	-0.386	0.38	-0.45	2	2.96	593	2	2.76	593		
49.250	-1.568	-0.015	0.18	-0.33	2	3.53	593	2	3.23	593		
48.750	-1.530	0.134	0.05	-0.19	2	4.03	593	2	3.77	593		
48.250	-1.455	0.153	-0.01	-0.08	2	4.50	593	2	4.33	593		
47.750	-1.387	0.114	-0.04	-0.02	2	4.98	593	2	4.89	593		
47.250	-1.343	0.060	-0.04	0.01	2	5.47	593	2	5.44	593		
46.750	-1.326	0.013	-0.03	0.02	2	5.98	593	2	5.97	593		
46.250	-1.328	-0.018	-0.02	0.03	2	6.50	593	2	6.49	593		
45.750	-1.340	-0.026	0.00	0.04	2	7.03	593	2	7.00	593		
45.250	-1.349	-0.004	0.03	0.06	2	7.56	593	2	7.51	593		
44.750	-1.337	0.061	0.07	0.08	2	8.07	593	2	8.04	593		
44.250	-1.279	0.179	0.11	0.08	2	8.55	593	2	8.59	593		
43.850	-1.182	0.310	0.13	0.04	2	8.91	593	2	9.07	593		
43.450	-1.029	0.455	0.13	-0.06	2	9.24	593	2	9.57	593		
43.050	-0.822	0.571	0.07	-0.24	2	9.53	593	2	10.11	593		
42.650	-0.587	0.577	-0.08	-0.53	2	9.81	593	2	10.67	593		
					2	8.49	2568	2	6.63	2568		
42.250	-0.384	0.420	-0.17	0.00	2	8.31	2568	2	7.49	2568		
41.750	-0.228	0.222	-0.10	0.21	2	8.34	2568	2	8.32	2568		
41.475	-0.175	0.167	-0.05	0.18	2	8.44	2568	2	8.69	2568		
41.200	-0.132	0.149	-0.01	0.08	2	8.56	2568	2	9.03	2568		
40.925	-0.092	0.146	-0.01	-0.08	2	8.69	2568	2	9.37	2568		
40.650	-0.053	0.127	-0.06	-0.29	2	8.83	2568	2	9.70	2568		
					2	7.32	25266	2	5.41	25266		
40.275	-0.020	0.051	-0.07	0.11	2	6.77	25266	2	6.56	25266		
39.900	-0.011	0.003	-0.02	0.10	2	6.84	25266	2	7.07	25266		
39.525	-0.013	-0.007	0.00	0.03	2	7.18	25266	2	7.33	25266		
39.150	-0.015	-0.004	0.00	0.00	2	7.53	25266	2	7.57	25266		
38.775	-0.016	-0.001	0.00	-0.01	2	7.85	25266	2	7.84	25266		
38.400	-0.016	0.000	0.00	0.00	2	8.15	25266	2	8.14	25266		
38.025	-0.016	0.000	0.00	0.00	2	8.44	25266	2	8.44	25266		
37.650	-0.016	0.000	0.00	0.00	2	8.74	25266	2	8.74	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 5.29 mm

MOMENTO MÁXIMO = -1.65 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.023 = (88.68 T/m)/(3786.27 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.024 = (95.89 T/m)/(3938.00 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 3 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 49.250 m

FASE 3

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.25 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.25 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.250	5.993	-1.731	0.00	0.00		0				2	3.56		593		
52.750	5.102	-1.932	-0.44	-1.78		0				2	3.55		593		
52.250	3.860	-3.337	-1.77	-3.50		0				2	3.33		593		
				3.74		0				2	3.33		593	1	25.06
51.750	1.780	-4.645	-0.28	2.25		0				2	2.62		593		
51.250	-0.528	-4.402	0.55	1.16		0				2	1.76		593		
50.750	-2.488	-3.350	0.94	0.44		0				2	1.12		593		
50.250	-3.828	-1.990	1.03	-0.06		0				2	0.85		593		
49.750	-4.484	-0.665	0.89	-0.51		0				2	0.98		593		
49.250	-4.552	0.303	0.49	-1.12		0				2	1.46		593		
						2	2.70		593	2	1.46		593		
48.750	-4.290	0.653	0.07	-0.57		2	3.07		593	2	2.13		593		
48.250	-3.965	0.602	-0.12	-0.20		2	3.39		593	2	2.84		593		
47.750	-3.712	0.403	-0.16	0.00		2	3.76		593	2	3.51		593		
47.250	-3.564	0.194	-0.14	0.08		2	4.19		593	2	4.12		593		
46.750	-3.510	0.034	-0.09	0.10		2	4.68		593	2	4.67		593		
46.250	-3.519	-0.061	-0.04	0.10		2	5.21		593	2	5.19		593		
45.750	-3.559	-0.085	0.01	0.13		2	5.75		593	2	5.68		593		
45.250	-3.590	-0.023	0.08	0.17		2	6.29		593	2	6.18		593		
44.750	-3.563	0.154	0.18	0.21		2	6.79		593	2	6.72		593		
44.250	-3.412	0.472	0.29	0.20		2	7.22		593	2	7.33		593		
43.850	-3.155	0.824	0.35	0.10		2	7.48		593	2	7.90		593		
43.450	-2.748	1.213	0.35	-0.16		2	7.66		593	2	8.55		593		
43.050	-2.195	1.523	0.19	-0.65		2	7.75		593	2	9.30		593		
42.650	-1.568	1.540	-0.21	-1.42		2	7.79		593	2	10.09		593		
						2	9.09		2568	1	4.17		2568		
42.250	-1.026	1.123	-0.46	0.00		2	8.04		2568	2	5.84		2568		
41.750	-0.608	0.594	-0.27	0.57		2	7.40		2568	2	7.34		2568		
41.475	-0.468	0.448	-0.12	0.48		2	7.27		2568	2	7.94		2568		
41.200	-0.353	0.398	-0.02	0.22		2	7.21		2568	2	8.47		2568		
40.925	-0.245	0.390	-0.02	-0.20		2	7.17		2568	2	8.98		2568		
40.650	-0.143	0.339	-0.15	-0.77		2	7.14		2568	2	9.48		2568		
						2	8.25		25266	2	3.16		25266		
40.275	-0.053	0.136	-0.19	0.29		2	6.28		25266	2	5.72		25266		
39.900	-0.030	0.008	-0.07	0.28		2	5.99		25266	2	6.60		25266		
39.525	-0.034	-0.020	0.00	0.09		2	6.40		25266	2	6.79		25266		
39.150	-0.040	-0.011	0.01	-0.01		2	6.85		25266	2	6.94		25266		
38.775	-0.042	-0.002	0.01	-0.02		2	7.20		25266	2	7.18		25266		
38.400	-0.042	0.001	0.00	-0.01		2	7.50		25266	2	7.47		25266		
38.025	-0.042	0.001	0.00	0.00		2	7.79		25266	2	7.78		25266		
37.650	-0.042	0.001	0.00	0.00		2	8.07		25266	2	8.08		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 5.99 mm

MOMENTO MÁXIMO = -1.77 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.020 = (72.50 T/m)/(3546.97 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.020 = (79.74 T/m)/(3938.00 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 4 **

*FASE 3:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 2	NIVEL	= 49.750 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= 25.000 T
		RIGIDEZ	= 4171000.000 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 4

	PARED				SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.25 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.25 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.250	4.953	-0.555	0.00	0.00	0			2	2.94	593		
52.750	4.654	-0.726	-0.38	-1.56	0			2	3.28	593		
52.250	4.050	-1.961	-1.58	-3.24	0			2	3.44	593		
				3.98	0			2	3.44	593	1	25.01
51.750	2.735	-2.941	0.00	2.33	0			2	3.18	593		
51.250	1.373	-2.333	0.77	0.81	0			2	2.89	593		
50.750	0.494	-1.172	0.82	-0.64	0			2	2.89	593		
50.250	0.128	-0.449	0.12	-2.16	0			2	3.19	593		
49.750	-0.201	-1.203	-1.37	-3.84	0			2	3.52	593		
				3.38	0			2	3.52	593	2	25.00
49.250	-1.101	-2.116	-0.12	1.62	0			2	3.50	593		
					2	0.65	593	2	3.50	593		
48.750	-2.127	-1.872	0.39	0.50	2	1.78	593	2	3.41	593		
48.250	-2.913	-1.256	0.47	-0.08	2	2.77	593	2	3.47	593		
47.750	-3.389	-0.673	0.37	-0.29	2	3.57	593	2	3.70	593		
47.250	-3.617	-0.273	0.22	-0.29	2	4.23	593	2	4.09	593		
46.750	-3.695	-0.065	0.10	-0.20	2	4.79	593	2	4.56	593		
46.250	-3.704	0.012	0.03	-0.08	2	5.32	593	2	5.08	593		
45.750	-3.692	0.035	0.02	0.04	2	5.83	593	2	5.60	593		
45.250	-3.665	0.082	0.06	0.14	2	6.33	593	2	6.14	593		
44.750	-3.594	0.223	0.15	0.22	2	6.81	593	2	6.70	593		
44.250	-3.418	0.507	0.27	0.22	2	7.23	593	2	7.32	593		
43.850	-3.152	0.839	0.34	0.12	2	7.48	593	2	7.90	593		
43.450	-2.741	1.215	0.34	-0.15	2	7.65	593	2	8.56	593		
43.050	-2.188	1.519	0.19	-0.64	2	7.74	593	2	9.30	593		
42.650	-1.563	1.534	-0.21	-1.41	2	7.79	593	2	10.09	593		
					2	9.08	2568	2	4.18	2568		
42.250	-1.024	1.118	-0.46	0.01	2	8.04	2568	2	5.85	2568		
41.750	-0.608	0.592	-0.27	0.57	2	7.39	2568	2	7.34	2568		
41.475	-0.468	0.447	-0.12	0.48	2	7.27	2568	2	7.94	2568		
41.200	-0.354	0.398	-0.02	0.22	2	7.21	2568	2	8.46	2568		
40.925	-0.245	0.391	-0.02	-0.20	2	7.17	2568	2	8.98	2568		
40.650	-0.143	0.339	-0.15	-0.77	2	7.14	2568	2	9.48	2568		
					2	8.26	25266	2	3.15	25266		
40.275	-0.053	0.136	-0.19	0.29	2	6.28	25266	2	5.72	25266		
39.900	-0.030	0.008	-0.07	0.28	2	5.99	25266	2	6.60	25266		
39.525	-0.034	-0.020	0.00	0.09	2	6.40	25266	2	6.80	25266		
39.150	-0.040	-0.011	0.01	-0.01	2	6.85	25266	2	6.94	25266		
38.775	-0.042	-0.002	0.01	-0.02	2	7.20	25266	2	7.18	25266		
38.400	-0.042	0.001	0.00	-0.01	2	7.50	25266	2	7.47	25266		
38.025	-0.042	0.001	0.00	0.00	2	7.79	25266	2	7.78	25266		
37.650	-0.042	0.001	0.00	0.00	2	8.07	25266	2	8.08	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 4.95 mm

MOMENTO MÁXIMO = -1.58 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :

-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(1 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.020 = (71.13 T/m)/(3546.97 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.022 = (85.57 T/m)/(3938.00 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 5 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 46.750 m

FASE 5

	PARED				SOIL 1 EXCAVACIÓN: 46.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.25 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.250	4.796	-0.189	0.00	0.00	0			2	2.85	593		
52.750	4.680	-0.357	-0.37	-1.54	0			2	3.30	593		
52.250	4.264	-1.578	-1.57	-3.25	0			2	3.57	593		
				3.95	0			2	3.57	593	1	24.95
51.750	3.142	-2.564	-0.03	2.20	0			2	3.42	593		
51.250	1.949	-2.051	0.65	0.54	0			2	3.24	593		
50.750	1.152	-1.171	0.51	-1.09	0			2	3.28	593		
50.250	0.654	-1.038	-0.46	-2.79	0			2	3.51	593		
49.750	-0.203	-2.803	-2.29	-4.55	0			2	3.52	593		
				4.38	0			2	3.52	593	2	30.92
49.250	-2.158	-4.616	-0.51	2.78	0			2	2.88	593		
48.750	-4.502	-4.519	0.55	1.56	0			2	2.00	593		
48.250	-6.498	-3.340	1.11	0.72	0			2	1.34	593		
47.750	-7.760	-1.662	1.30	0.02	0			1	1.46	593		
47.250	-8.158	0.027	1.12	-0.79	0			1	1.80	593		
46.750	-7.823	1.169	0.48	-1.77	0			1	2.13	593		
					2	4.64	593	1	2.13	593		
46.250	-7.159	1.354	-0.12	-0.71	2	4.77	593	2	3.03	593		
45.750	-6.552	1.036	-0.29	-0.02	2	4.93	593	2	3.91	593		
45.250	-6.127	0.688	-0.19	0.37	2	5.19	593	2	4.68	593		
44.750	-5.824	0.576	0.04	0.53	2	5.53	593	2	5.38	593		
44.250	-5.491	0.817	0.31	0.51	2	5.86	593	2	6.09	593		
43.850	-5.083	1.256	0.48	0.32	2	6.03	593	2	6.75	593		
43.450	-4.468	1.827	0.54	-0.11	2	6.08	593	2	7.53	593		
43.050	-3.629	2.335	0.35	-0.89	2	6.00	593	2	8.45	593		
42.650	-2.653	2.440	-0.24	-2.10	2	5.84	593	2	9.44	593		
					2	9.96	2568	1	4.17	2568		
42.250	-1.773	1.879	-0.67	-0.21	2	8.04	2568	1	4.36	2568		
41.750	-1.052	1.060	-0.45	0.81	2	6.62	2568	2	6.20	2568		
41.475	-0.799	0.807	-0.23	0.75	2	6.20	2568	2	7.09	2568		
41.200	-0.594	0.703	-0.07	0.36	2	5.91	2568	2	7.85	2568		
40.925	-0.406	0.668	-0.05	-0.30	2	5.66	2568	2	8.56	2568		
40.650	-0.233	0.566	-0.26	-1.23	2	5.45	2568	2	9.24	2568		
					2	9.22	25266	2	0.87	25266		
40.275	-0.084	0.222	-0.31	0.50	2	5.76	25266	2	4.93	25266		
39.900	-0.047	0.011	-0.11	0.46	2	5.12	25266	2	6.16	25266		
39.525	-0.055	-0.033	0.00	0.14	2	5.61	25266	2	6.27	25266		
39.150	-0.065	-0.018	0.02	-0.01	2	6.16	25266	2	6.31	25266		
38.775	-0.069	-0.003	0.01	-0.03	2	6.55	25266	2	6.51	25266		
38.400	-0.069	0.002	0.00	-0.01	2	6.85	25266	2	6.80	25266		
38.025	-0.068	0.002	0.00	0.00	2	7.13	25266	2	7.11	25266		
37.650	-0.068	0.002	0.00	0.00	2	7.41	25266	2	7.43	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2		T/m2 T/m2 T/m3			T/m2 T/m2 T/m3			T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -8.16 mm

MOMENTO MÁXIMO = -2.29 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.017 = (55.54 T/m)/(3324.65 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.018 = (71.67 T/m)/(3938.00 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 6 **

*FASE 4:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 3	NIVEL	= 47.250 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 15.000 GRADOS
		PRECARGA	= 25.000 T
		RIGIDEZ	= 307.263 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 6

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 46.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.25 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.250	4.898	-0.428	0.00	0.00		0				2	2.91		593		
52.750	4.663	-0.598	-0.38	-1.55		0				2	3.29		593		
52.250	4.125	-1.828	-1.57	-3.24		0				2	3.49		593		
				3.97		0				2	3.49		593	1	24.99
51.750	2.877	-2.810	-0.01	2.28		0				2	3.27		593		
51.250	1.574	-2.235	0.73	0.71		0				2	3.01		593		
50.750	0.723	-1.172	0.71	-0.80		0				2	3.03		593		
50.250	0.311	-0.655	-0.08	-2.38		0				2	3.30		593		
49.750	-0.202	-1.761	-1.69	-4.08		0				2	3.52		593		
				4.27		0				2	3.52		593	2	28.94
49.250	-1.440	-2.805	0.01	2.57		0				2	3.30		593		
48.750	-2.716	-2.099	0.89	0.97		0				2	3.07		593		
48.250	-3.429	-0.730	0.99	-0.58		0				2	3.16		593		
47.750	-3.514	0.229	0.27	-2.37		0				2	3.98		593		
47.250	-3.470	-0.441	-1.44	-4.51		0				2	4.58		593		
				3.54		0				2	4.58		593	3	25.00
46.750	-4.010	-1.446	-0.23	1.30		0				2	4.40		593		
						2	2.38		593	2	4.40		593		
46.250	-4.751	-1.420	0.20	0.51		2	3.34		593	2	4.46		593		
45.750	-5.370	-1.021	0.35	0.14		2	4.23		593	2	4.61		593		
45.250	-5.755	-0.511	0.39	0.06		2	4.97		593	2	4.90		593		
44.750	-5.873	0.051	0.44	0.14		2	5.56		593	2	5.35		593		
44.250	-5.689	0.704	0.53	0.19		2	5.97		593	2	5.98		593		
43.850	-5.288	1.314	0.59	0.09		2	6.15		593	2	6.63		593		
43.450	-4.633	1.954	0.57	-0.25		2	6.18		593	2	7.44		593		
43.050	-3.740	2.471	0.34	-0.97		2	6.07		593	2	8.38		593		
42.650	-2.714	2.550	-0.27	-2.14		2	5.87		593	2	9.41		593		
						2	10.12		2568	1	4.17		2568		
42.250	-1.799	1.949	-0.71	-0.20		2	8.11		2568	1	4.36		2568		
41.750	-1.054	1.086	-0.48	0.84		2	6.62		2568	2	6.20		2568		
41.475	-0.797	0.817	-0.25	0.78		2	6.19		2568	2	7.09		2568		
41.200	-0.590	0.703	-0.08	0.39		2	5.90		2568	2	7.86		2568		
40.925	-0.403	0.663	-0.06	-0.28		2	5.65		2568	2	8.57		2568		
40.650	-0.231	0.561	-0.26	-1.21		2	5.45		2568	2	9.25		2568		
						2	9.18		25266	2	0.92		25266		
40.275	-0.084	0.219	-0.31	0.49		2	5.75		25266	2	4.93		25266		
39.900	-0.047	0.011	-0.11	0.45		2	5.12		25266	2	6.15		25266		
39.525	-0.055	-0.033	0.00	0.14		2	5.61		25266	2	6.26		25266		
39.150	-0.065	-0.018	0.02	-0.01		2	6.16		25266	2	6.30		25266		
38.775	-0.069	-0.003	0.01	-0.03		2	6.55		25266	2	6.51		25266		
38.400	-0.069	0.002	0.00	-0.01		2	6.85		25266	2	6.80		25266		
38.025	-0.068	0.002	0.00	0.00		2	7.13		25266	2	7.12		25266		
37.650	-0.068	0.002	0.00	0.00		2	7.41		25266	2	7.43		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -5.87 mm

MOMENTO MÁXIMO = -1.69 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.016 = (54.04 T/m)/(3324.65 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.020 = (77.66 T/m)/(3938.00 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 7 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 44.250 m

FASE 7

	PARED				SOIL 1				SOIL 2				PUNTALES/ ANCLAS	
					EXCAVACIÓN: 44.25 m				EXCAVACIÓN: 53.25 m					
					NIVEL AGUA: 10.00 m				NIVEL AGUA: 10.00 m					
					S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.250	4.905	-0.443	0.00	0.00	0				2	2.91		593		
52.750	4.662	-0.613	-0.38	-1.55	0				2	3.29		593		
52.250	4.116	-1.844	-1.57	-3.24	0				2	3.48		593		
				3.97	0				2	3.48		593	1	24.99
51.750	2.860	-2.826	-0.01	2.29	0				2	3.26		593		
51.250	1.550	-2.246	0.73	0.72	0				2	3.00		593		
50.750	0.696	-1.172	0.72	-0.78	0				2	3.01		593		
50.250	0.289	-0.630	-0.06	-2.35	0				2	3.29		593		
49.750	-0.201	-1.694	-1.65	-4.06	0				2	3.52		593		
				3.50	0				2	3.52		593	2	26.18
49.250	-1.436	-2.945	-0.33	1.80	0				2	3.31		593		
48.750	-2.942	-2.967	0.17	0.24	0				2	2.93		593		
48.250	-4.374	-2.816	-0.06	-1.14	0				2	2.60		593		
47.750	-5.887	-3.437	-0.96	-2.44	0				2	2.57		593		
47.250	-8.086	-5.703	-2.47	-3.54	0				2	1.84		593		
				4.95	0				2	1.84		593	3	26.37
46.750	-11.509	-7.483	-0.23	3.96	0				1	2.13		593		
46.250	-15.121	-6.583	1.46	2.81	0				1	2.47		593		
45.750	-17.775	-3.786	2.54	1.49	0				1	2.81		593		
45.250	-18.739	0.013	2.92	0.00	0				1	3.14		593		
44.750	-17.762	3.804	2.52	-1.65	0				1	3.48		593		
44.250	-15.123	6.463	1.24	-3.48	0				1	3.81		593		
					3	7.12		593	1	3.81		593		
43.850	-12.359	7.157	0.13	-2.08	2	7.75		593	1	4.08		593		
43.450	-9.519	6.936	-0.46	-0.96	2	6.48		593	2	4.54		593		
43.050	-6.868	6.263	-0.77	-0.81	2	5.32		593	2	6.52		593		
42.650	-4.559	5.195	-1.26	-1.84	2	4.37		593	2	8.31		593		
					3	10.60		2568	1	4.17		2568		
42.250	-2.791	3.594	-1.54	0.32	2	8.74		2568	1	4.36		2568		
41.750	-1.473	1.808	-0.99	1.58	2	5.78		2568	2	5.12		2568		
41.475	-1.062	1.235	-0.55	1.47	2	4.96		2568	2	6.41		2568		
41.200	-0.767	0.955	-0.22	0.86	2	4.43		2568	2	7.40		2568		
40.925	-0.521	0.847	-0.11	-0.13	2	4.04		2568	2	8.27		2568		
40.650	-0.304	0.706	-0.32	-1.45	2	3.71		2568	2	9.06		2568		
					2	9.69		25266	-1					
40.275	-0.117	0.282	-0.38	0.59	2	5.27		25266	2	4.10		25266		
39.900	-0.069	0.017	-0.14	0.57	2	4.35		25266	2	5.61		25266		
39.525	-0.078	-0.040	0.00	0.18	2	4.86		25266	2	5.69		25266		
39.150	-0.090	-0.023	0.02	-0.01	2	5.48		25266	2	5.67		25266		
38.775	-0.095	-0.004	0.01	-0.04	2	5.90		25266	2	5.84		25266		
38.400	-0.095	0.002	0.00	-0.02	2	6.20		25266	2	6.14		25266		
38.025	-0.094	0.002	0.00	0.00	2	6.47		25266	2	6.45		25266		
37.650	-0.094	0.002	0.00	0.00	2	6.75		25266	2	6.77		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -18.74 mm

MOMENTO MÁXIMO = 2.92 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.013 = (40.14 T/m)/(3119.33 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.016 = (63.41 T/m)/(3938.00 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 8 **

*FASE 5:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 4	NIVEL	= 44.750 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 15.000 GRADOS
		PRECARGA	= 40.000 T
		RIGIDEZ	= 748.461 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 8

	PARED				SOIL 1 EXCAVACIÓN: 44.25 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.25 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.250	4.887	-0.401	0.00	0.00	0			2	2.90	593		
52.750	4.665	-0.570	-0.38	-1.55	0			2	3.29	593		
52.250	4.140	-1.799	-1.57	-3.24	0			2	3.50	593		
				3.97	0			2	3.50	593	1	24.98
51.750	2.907	-2.782	-0.02	2.27	0			2	3.28	593		
51.250	1.616	-2.214	0.72	0.69	0			2	3.04	593		
50.750	0.772	-1.172	0.69	-0.83	0			2	3.06	593		
50.250	0.350	-0.698	-0.12	-2.43	0			2	3.33	593		
49.750	-0.202	-1.878	-1.76	-4.14	0			2	3.52	593		
				3.75	0			2	3.52	593	2	27.30
49.250	-1.551	-3.191	-0.31	2.06	0			2	3.24	593		
48.750	-3.159	-3.096	0.33	0.55	0			2	2.80	593		
48.250	-4.584	-2.619	0.26	-0.77	0			2	2.48	593		
47.750	-5.865	-2.665	-0.44	-2.04	0			2	2.58	593		
47.250	-7.479	-4.091	-1.76	-3.23	0			2	2.20	593		
				5.20	0			2	2.20	593	3	26.19
46.750	-9.845	-4.857	0.52	3.87	0			2	3.12	593		
46.250	-11.901	-3.027	2.02	1.99	0			2	4.38	593		
45.750	-12.650	0.120	2.40	-0.56	0			2	5.85	593		
45.250	-11.849	2.842	1.33	-3.83	0			2	7.23	593		
44.750	-10.245	2.932	-1.52	-7.63	0			2	7.94	593		
				5.25	0			2	7.94	593	4	40.00
44.250	-9.052	2.213	0.14	1.41	0			2	7.42	593		
					2	3.52	593	2	7.42	593		
43.850	-8.106	2.577	0.46	0.36	2	5.23	593	2	6.61	593		
43.450	-6.968	3.117	0.50	-0.13	2	4.97	593	2	6.05	593		
43.050	-5.621	3.589	0.32	-0.89	2	4.58	593	2	7.27	593		
42.650	-4.150	3.651	-0.30	-2.31	2	4.13	593	2	8.55	593		
					2	9.55	2568	2	5.21	2568		
42.250	-2.809	2.951	-0.87	-0.56	2	8.78	2568	1	4.36	2568		
41.750	-1.635	1.784	-0.72	0.92	2	6.19	2568	2	4.71	2568		
41.475	-1.209	1.347	-0.44	1.03	2	5.34	2568	2	6.03	2568		
41.200	-0.875	1.113	-0.21	0.60	2	4.71	2568	2	7.13	2568		
40.925	-0.586	0.994	-0.15	-0.27	2	4.20	2568	2	8.10	2568		
40.650	-0.333	0.814	-0.39	-1.52	2	3.79	2568	2	8.99	2568		
					2	10.44	25266	-1				
40.275	-0.120	0.321	-0.44	0.68	2	5.34	25266	2	4.03	25266		
39.900	-0.065	0.019	-0.16	0.65	2	4.25	25266	2	5.71	25266		
39.525	-0.075	-0.046	0.00	0.20	2	4.80	25266	2	5.75	25266		
39.150	-0.090	-0.026	0.03	-0.01	2	5.47	25266	2	5.68	25266		
38.775	-0.095	-0.005	0.01	-0.04	2	5.90	25266	2	5.84	25266		
38.400	-0.095	0.002	0.00	-0.02	2	6.20	25266	2	6.13	25266		
38.025	-0.094	0.002	0.00	0.00	2	6.47	25266	2	6.45	25266		
37.650	-0.093	0.002	0.00	0.00	2	6.75	25266	2	6.77	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -12.65 mm

MOMENTO MÁXIMO = 2.40 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.012 = (37.78 T/m)/(3119.33 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.019 = (74.18 T/m)/(3938.00 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 9 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 41.750 m

FASE 9

	PARED				SOIL 1			SOIL 2			PUNTALES/ ANCLAS	
					EXCAVACIÓN: 41.75 m			EXCAVACIÓN: 53.25 m				
					NIVEL AGUA: 10.00 m			NIVEL AGUA: 10.00 m				
					S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.250	4.898	-0.428	0.00	0.00	0			2	2.91	593		
52.750	4.663	-0.598	-0.38	-1.55	0			2	3.29	593		
52.250	4.124	-1.828	-1.57	-3.24	0			2	3.49	593		
				3.97	0			2	3.49	593	1	24.99
51.750	2.876	-2.810	-0.01	2.28	0			2	3.27	593		
51.250	1.573	-2.235	0.73	0.71	0			2	3.01	593		
50.750	0.722	-1.172	0.71	-0.80	0			2	3.03	593		
50.250	0.310	-0.654	-0.08	-2.38	0			2	3.30	593		
49.750	-0.202	-1.759	-1.69	-4.08	0			2	3.52	593		
				3.77	0			2	3.52	593	2	27.21
49.250	-1.466	-2.969	-0.23	2.07	0			2	3.29	593		
48.750	-2.936	-2.766	0.40	0.51	0			2	2.93	593		
48.250	-4.172	-2.204	0.30	-0.90	0			2	2.72	593		
47.750	-5.242	-2.254	-0.50	-2.32	0			2	2.95	593		
47.250	-6.689	-3.878	-2.01	-3.72	0			2	2.67	593		
				4.63	0			2	2.67	593	3	25.96
46.750	-9.069	-5.201	-0.07	3.07	0			2	3.58	593		
46.250	-11.545	-4.466	0.98	1.03	0			2	4.59	593		
45.750	-13.421	-3.057	0.89	-1.47	0			2	5.39	593		
45.250	-14.770	-2.658	-0.53	-4.19	0			2	5.50	593		
44.750	-16.551	-5.087	-3.25	-6.61	0			2	4.20	593		
				7.73	0			2	4.20	593	4	44.56
44.250	-19.791	-7.111	0.11	5.73	0			1	3.81	593		
43.850	-22.457	-5.862	2.09	4.15	0			1	4.08	593		
43.450	-24.240	-2.812	3.41	2.47	0			1	4.35	593		
43.050	-24.564	1.307	4.04	0.67	0			1	4.62	593		
42.650	-23.156	5.714	3.94	-1.23	0			1	4.89	593		
					0			1	4.17	2568		
42.250	-20.063	9.602	3.11	-2.94	0			1	4.36	2568		
41.750	-14.404	12.573	1.08	-5.18	0			1	4.61	2568		
					3	2.97	2568	1	4.61	2568		
41.475	-10.885	12.836	-0.39	-5.45	3	4.42	2568	1	4.74	2568		
41.200	-7.447	11.986	-1.88	-5.36	3	5.88	2568	1	4.88	2568		
40.925	-4.394	10.040	-3.30	-4.90	3	7.34	2568	1	5.02	2568		
40.650	-2.017	7.088	-4.58	-4.45	2	6.12	2568	1	5.15	2568		
					2	51.61	25266	-1				
40.275	-0.245	2.534	-3.68	6.40	2	7.13	25266	2	0.87	25266		
39.900	0.161	0.050	-1.26	5.43	-1			2	11.43	25266		
39.525	0.046	-0.446	0.05	1.71	2	0.38	25266	2	8.81	25266		
39.150	-0.088	-0.233	0.25	-0.19	2	4.04	25266	2	5.74	25266		
38.775	-0.134	-0.038	0.12	-0.39	2	5.51	25266	2	4.86	25266		
38.400	-0.134	0.022	0.02	-0.15	2	5.80	25266	2	5.16	25266		
38.025	-0.125	0.022	-0.01	0.00	2	5.87	25266	2	5.69	25266		
37.650	-0.117	0.020	0.00	0.00	2	5.97	25266	2	6.18	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -24.56 mm

MOMENTO MÁXIMO = -4.58 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(6 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.009 = (27.67 T/m)/(2929.05 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.017 = (65.44 T/m)/(3938.00 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 10 **

*FASE 5:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 5	NIVEL	= 42.250 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 10.000 GRADOS
		PRECARGA	= 40.000 T
		RIGIDEZ	= 1167.600 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 10

	PARED				SOIL 1 EXCAVACIÓN: 41.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.25 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.250	4.898	-0.427	0.00	0.00	0			2	2.91	593		
52.750	4.663	-0.597	-0.38	-1.55	0			2	3.29	593		
52.250	4.125	-1.827	-1.57	-3.24	0			2	3.49	593		
				3.97	0			2	3.49	593	1	24.99
51.750	2.878	-2.809	-0.01	2.28	0			2	3.27	593		
51.250	1.575	-2.234	0.73	0.71	0			2	3.01	593		
50.750	0.724	-1.172	0.71	-0.80	0			2	3.03	593		
50.250	0.312	-0.656	-0.08	-2.38	0			2	3.30	593		
49.750	-0.202	-1.763	-1.69	-4.09	0			2	3.52	593		
				3.76	0			2	3.52	593	2	27.17
49.250	-1.470	-2.982	-0.24	2.06	0			2	3.28	593		
48.750	-2.950	-2.795	0.39	0.50	0			2	2.93	593		
48.250	-4.206	-2.256	0.29	-0.90	0			2	2.70	593		
47.750	-5.308	-2.329	-0.51	-2.31	0			2	2.92	593		
47.250	-6.797	-3.968	-2.02	-3.69	0			2	2.60	593		
				4.68	0			2	2.60	593	3	25.99
46.750	-9.220	-5.276	-0.04	3.16	0			2	3.49	593		
46.250	-11.718	-4.466	1.06	1.16	0			2	4.49	593		
45.750	-13.556	-2.891	1.05	-1.29	0			2	5.31	593		
45.250	-14.756	-2.205	-0.27	-3.99	0			2	5.51	593		
44.750	-16.212	-4.217	-2.90	-6.47	0			2	4.40	593		
				7.80	0			2	4.40	593	4	44.31
44.250	-18.896	-5.759	0.45	5.62	0			2	4.35	593		
43.850	-20.952	-4.178	2.33	3.75	0			2	4.98	593		
43.450	-22.022	-0.976	3.42	1.62	0			2	5.67	593		
43.050	-21.640	2.921	3.59	-0.78	0			2	6.36	593		
42.650	-19.731	6.469	2.76	-3.44	0			2	6.92	593		
					0			2	12.96	2568		
42.250	-16.682	8.342	0.34	-8.64	0			2	13.04	2568		
				4.49	0			2	13.04	2568	5	40.00
41.750	-12.228	9.635	1.08	-1.32	0			2	10.20	2568		
41.475	-9.486	10.215	0.36	-3.75	2	0.83	2568	2	8.34	2568		
41.200	-6.680	10.040	-0.90	-5.19	2	3.91	2568	2	6.85	2568		
40.925	-4.061	8.818	-2.39	-5.51	2	6.48	2568	2	5.87	2568		
40.650	-1.933	6.472	-3.88	-5.35	2	5.90	2568	2	5.37	2568		
					2	49.49	25266	-1				
40.275	-0.284	2.428	-3.38	5.45	2	8.11	25266	-1				
39.900	0.121	0.109	-1.20	5.01	-1			2	10.42	25266		
39.525	0.031	-0.388	0.01	1.62	2	0.76	25266	2	8.43	25266		
39.150	-0.088	-0.213	0.22	-0.13	2	4.06	25266	2	5.72	25266		
38.775	-0.131	-0.038	0.11	-0.34	2	5.45	25266	2	4.92	25266		
38.400	-0.132	0.018	0.02	-0.14	2	5.77	25266	2	5.20	25266		
38.025	-0.124	0.020	0.00	0.00	2	5.86	25266	2	5.69	25266		
37.650	-0.117	0.018	0.00	0.00	2	5.98	25266	2	6.16	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3	T	

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -22.02 mm

MOMENTO MÁXIMO = -3.88 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.009 = (25.55 T/m)/(2929.05 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.019 = (76.37 T/m)/(3938.00 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 11 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 40.650 m

FASE 11

	PARED				SOIL 1 EXCAVACIÓN: 40.65 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.25 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.250	4.898	-0.427	0.00	0.00	0			2	2.91	593		
52.750	4.663	-0.597	-0.38	-1.55	0			2	3.29	593		
52.250	4.125	-1.827	-1.57	-3.24	0			2	3.49	593		
				3.97	0			2	3.49	593	1	24.99
51.750	2.878	-2.809	-0.01	2.28	0			2	3.27	593		
51.250	1.575	-2.234	0.73	0.71	0			2	3.01	593		
50.750	0.725	-1.172	0.71	-0.80	0			2	3.03	593		
50.250	0.312	-0.656	-0.08	-2.38	0			2	3.30	593		
49.750	-0.202	-1.764	-1.69	-4.09	0			2	3.52	593		
				3.76	0			2	3.52	593	2	27.18
49.250	-1.470	-2.983	-0.24	2.06	0			2	3.28	593		
48.750	-2.951	-2.796	0.39	0.51	0			2	2.93	593		
48.250	-4.208	-2.257	0.29	-0.90	0			2	2.70	593		
47.750	-5.310	-2.329	-0.51	-2.30	0			2	2.91	593		
47.250	-6.798	-3.965	-2.01	-3.68	0			2	2.60	593		
				4.68	0			2	2.60	593	3	25.99
46.750	-9.219	-5.269	-0.03	3.16	0			2	3.49	593		
46.250	-11.712	-4.453	1.07	1.16	0			2	4.49	593		
45.750	-13.543	-2.872	1.05	-1.29	0			2	5.32	593		
45.250	-14.731	-2.180	-0.26	-4.00	0			2	5.52	593		
44.750	-16.174	-4.192	-2.91	-6.48	0			2	4.42	593		
				7.78	0			2	4.42	593	4	44.29
44.250	-18.848	-5.747	0.43	5.58	0			2	4.37	593		
43.850	-20.904	-4.196	2.30	3.70	0			2	5.01	593		
43.450	-21.991	-1.044	3.36	1.56	0			2	5.69	593		
43.050	-21.650	2.777	3.51	-0.84	0			2	6.35	593		
42.650	-19.819	6.224	2.65	-3.49	0			2	6.87	593		
					0			2	12.74	2568		
42.250	-16.890	7.982	0.24	-8.54	0			2	12.51	2568		
				4.67	0			2	12.51	2568	5	40.24
41.750	-12.635	9.241	1.16	-0.74	0			2	9.15	2568		
41.475	-9.988	9.948	0.63	-2.97	0			2	7.05	2568		
41.200	-7.219	10.054	-0.43	-4.69	0			2	5.46	2568		
40.925	-4.546	9.201	-1.92	-6.13	0			1	5.02	2568		
40.650	-2.274	7.088	-3.80	-7.53	0			1	5.15	2568		
					2	57.46	25266	-1				
40.275	-0.414	2.872	-3.68	5.26	2	10.76	25266	-1				
39.900	0.101	0.265	-1.43	5.42	-1			2	9.90	25266		
39.525	0.035	-0.386	-0.06	1.97	-1			2	8.52	25266		
39.150	-0.091	-0.239	0.23	-0.03	2	3.49	25266	2	5.64	25266		
38.775	-0.142	-0.052	0.12	-0.36	2	5.08	25266	2	4.65	25266		
38.400	-0.146	0.016	0.02	-0.16	2	5.46	25266	2	4.85	25266		
38.025	-0.138	0.022	0.00	-0.01	2	5.56	25266	2	5.35	25266		
37.650	-0.130	0.020	0.00	0.00	2	5.67	25266	2	5.84	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -21.99 mm

MOMENTO MÁXIMO = -3.80 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.008 = (23.22 T/m)/(2852.03 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.019 = (74.11 T/m)/(3938.00 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = -0.01 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

*** FINAL DE CÁLCULO

*** DESPLAZAMIENTO MÁXIMO EN FASE N° 9 = -24.564 mm EN FASE FINAL N° 11 = -21.991 mm

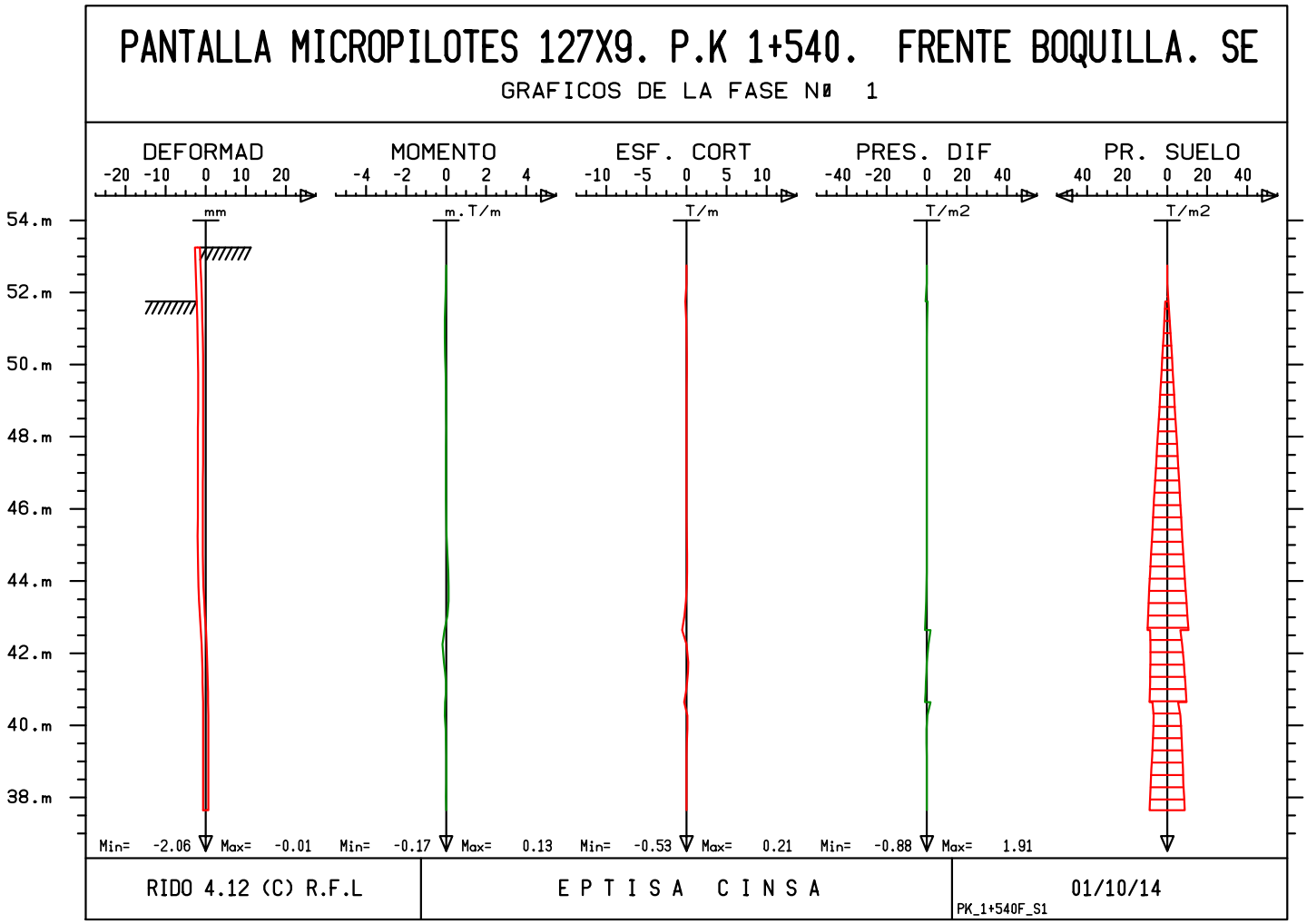
*** MAXIMUM MOMENT IN PHASE Nb 9 = -4.579 m.T/m IN FINAL PHASE Nb 11 = -3.798 m.T/m

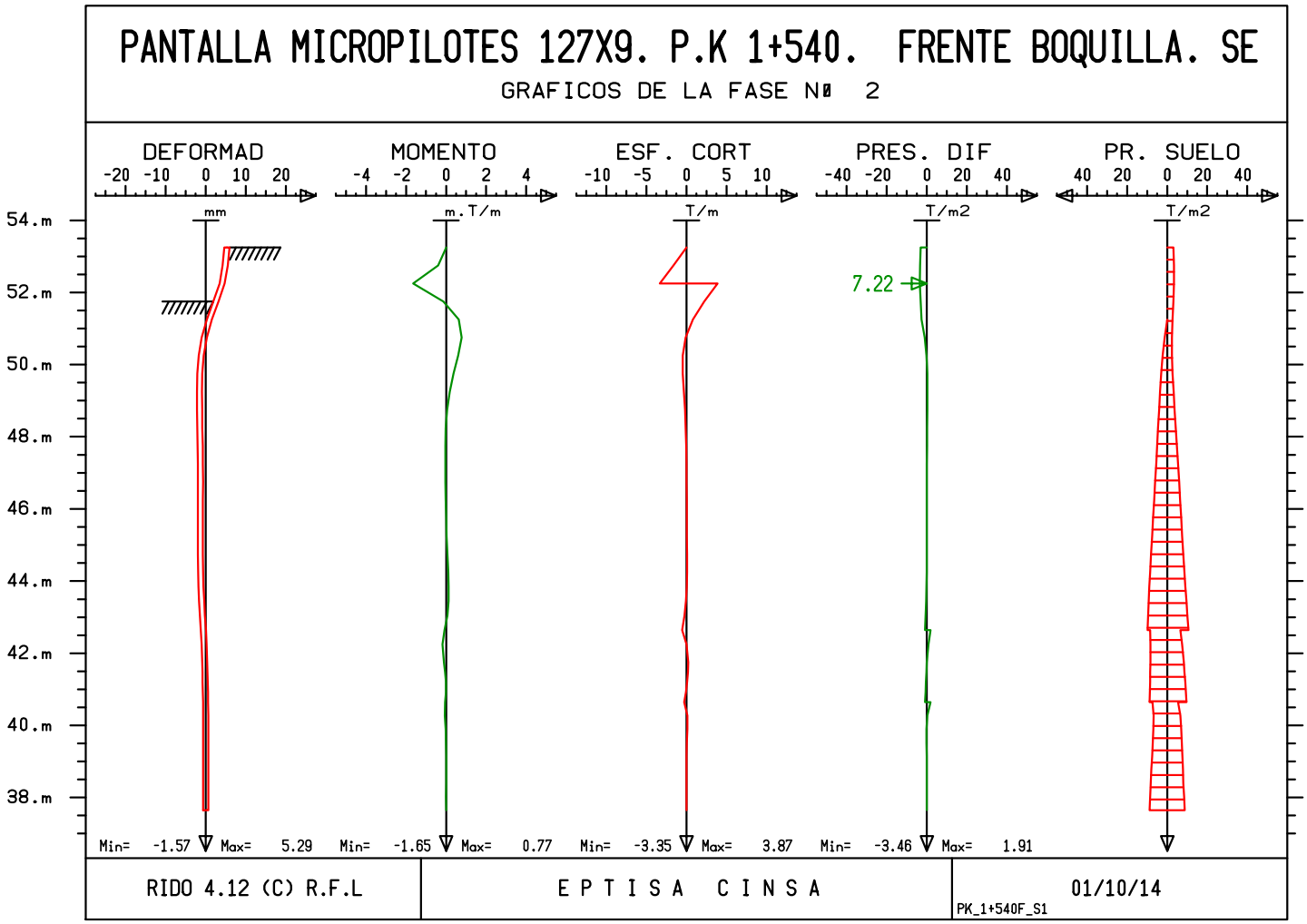
PUNTAL/ANCLA		PRECARGA		MÁXIMO		ESTADO FINAL	
NÚMERO	NIVEL	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA
1	52.25	2	25.00	3	25.06	11	24.99
2	49.75	4	25.00	5	30.92	11	27.18
3	47.25	6	25.00	7	26.37	11	25.99
4	44.75	8	40.00	9	44.56	11	44.29
5	42.25	10	40.00	11	40.24	11	40.24
	m		T		T		T

* CURVAS ENVOLVENTES DE FASE 1 A FASE 11 *

NIVEL	ESF.CO. MIN	ESF.CO. MÁX
53.250	0.00	0.00
52.750	-1.78	0.00
52.250	-3.50	0.00
	0.00	3.98
51.750	-0.15	2.33
51.250	-0.03	1.16
50.750	-1.09	0.44
50.250	-2.79	0.04
49.750	-4.55	0.04
	-0.51	4.38
49.250	-1.12	2.78
48.750	-0.57	1.56
48.250	-1.14	0.72
47.750	-2.44	0.02
47.250	-4.51	0.08
	-0.79	5.20
46.750	-1.77	3.96
46.250	-0.71	2.81
45.750	-1.47	1.49
45.250	-4.19	0.37
44.750	-7.63	0.53
	-1.65	7.80
44.250	-3.48	5.73
43.850	-2.08	4.15
43.450	-0.96	2.47
43.050	-0.97	0.67
42.650	-3.49	0.00
42.250	-8.64	0.32
	-2.94	4.67
41.750	-5.18	1.58
41.475	-5.45	1.47
41.200	-5.36	0.86
40.925	-6.13	0.00
40.650	-7.53	0.00
40.275	0.00	6.40
39.900	0.00	5.43
39.525	0.00	1.97
39.150	-0.19	0.00
38.775	-0.39	0.00
38.400	-0.16	0.00
38.025	-0.01	0.00
37.650	0.00	0.00
m	T/m	T/m

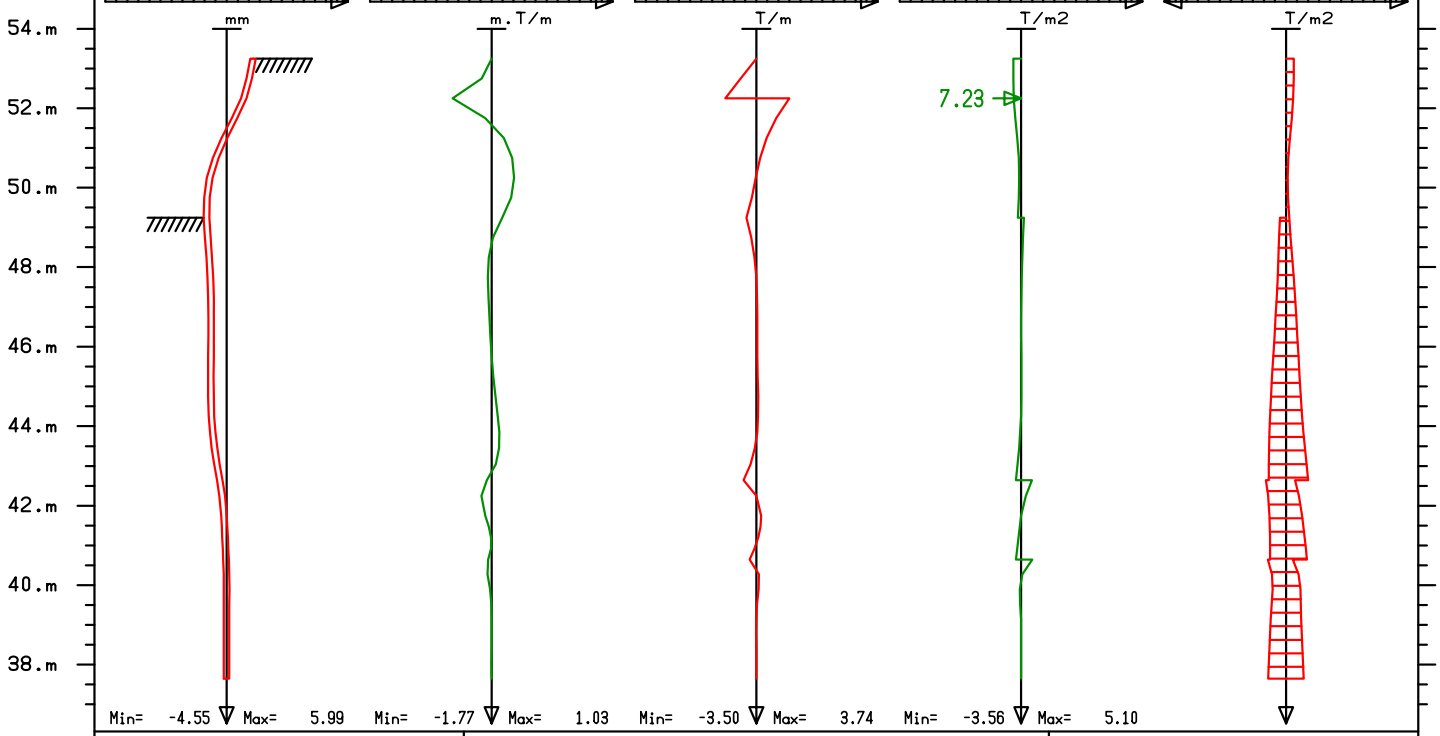
NIVEL	MOMENTO MIN	MOMENTO MÁX
53.250	0.00	0.00
52.750	-0.44	0.00
52.250	-1.77	0.00
	-1.77	0.00
51.750	-0.28	0.00
51.250	-0.07	0.77
50.750	-0.06	0.94
50.250	-0.46	1.03
49.750	-2.29	0.89
	-2.29	0.89
49.250	-0.51	0.49
48.750	0.00	0.89
48.250	-0.12	1.11
47.750	-0.96	1.30
47.250	-2.47	1.12
	-2.47	1.12
46.750	-0.23	0.52
46.250	-0.12	2.02
45.750	-0.29	2.54
45.250	-0.53	2.92
44.750	-3.25	2.52
	-3.25	2.52
44.250	0.00	1.24
43.850	0.00	2.33
43.450	-0.46	3.42
43.050	-0.77	4.04
42.650	-1.26	3.94
42.250	-1.54	3.11
	-1.54	3.11
41.750	-0.99	1.16
41.475	-0.55	0.63
41.200	-1.88	0.00
40.925	-3.30	0.00
40.650	-4.58	0.00
40.275	-3.68	0.00
39.900	-1.43	0.00
39.525	-0.06	0.05
39.150	0.00	0.25
38.775	0.00	0.12
38.400	0.00	0.02
38.025	-0.01	0.00
37.650	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 1
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
Min= -2.06 Max= -0.01
Min= -0.17 Max= 0.13
Min= -0.53 Max= 0.21
Min= -0.88 Max= 1.91
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
01/10/14
PK_1+540F_S1


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 2
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
7.22
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
Min= -1.57 Max= 5.29
Min= -1.65 Max= 0.77
Min= -3.35 Max= 3.87
Min= -3.46 Max= 1.91
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
01/10/14
PK_1+540F_S1

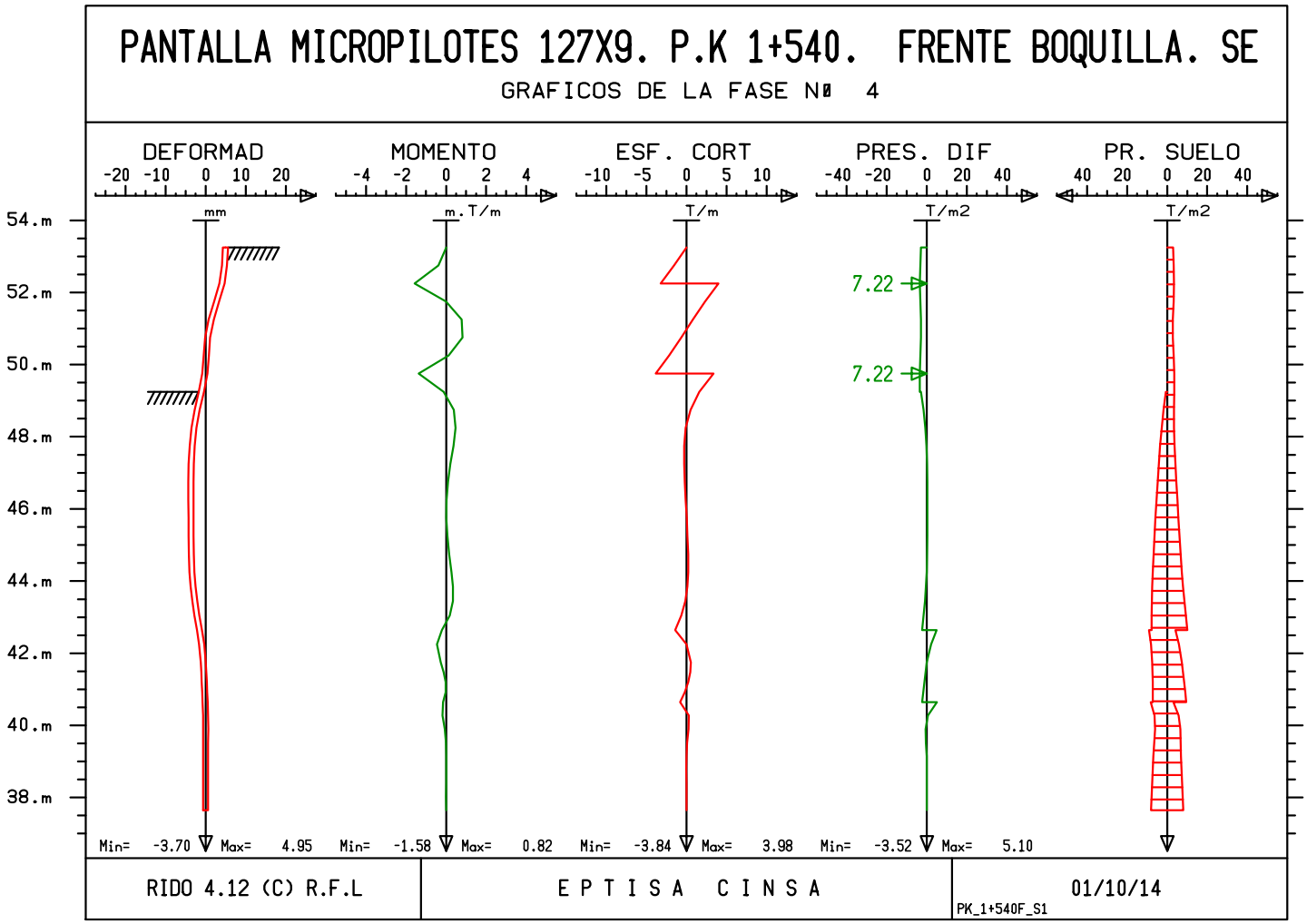
PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE

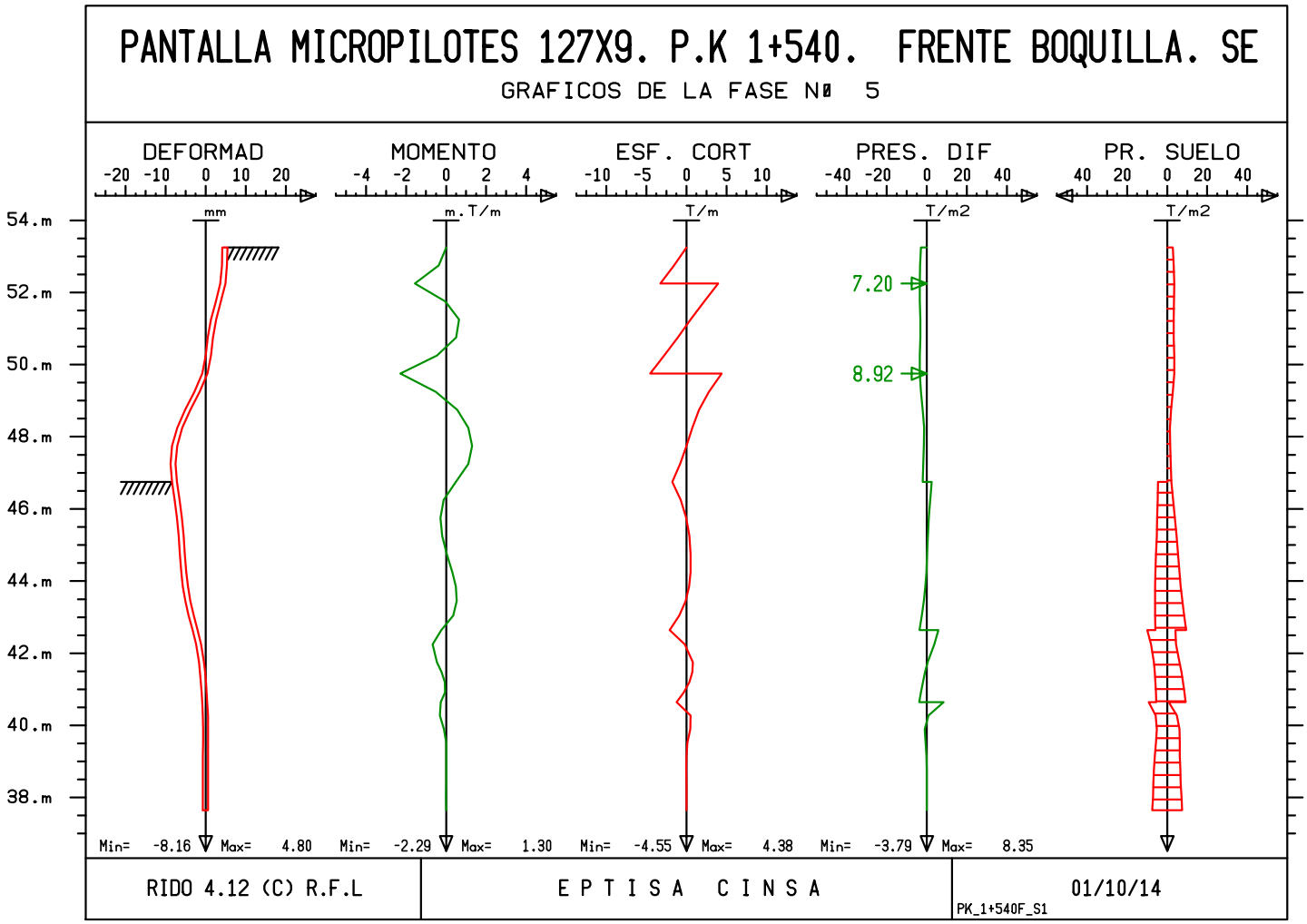
GRAFICOS DE LA FASE Nº 3

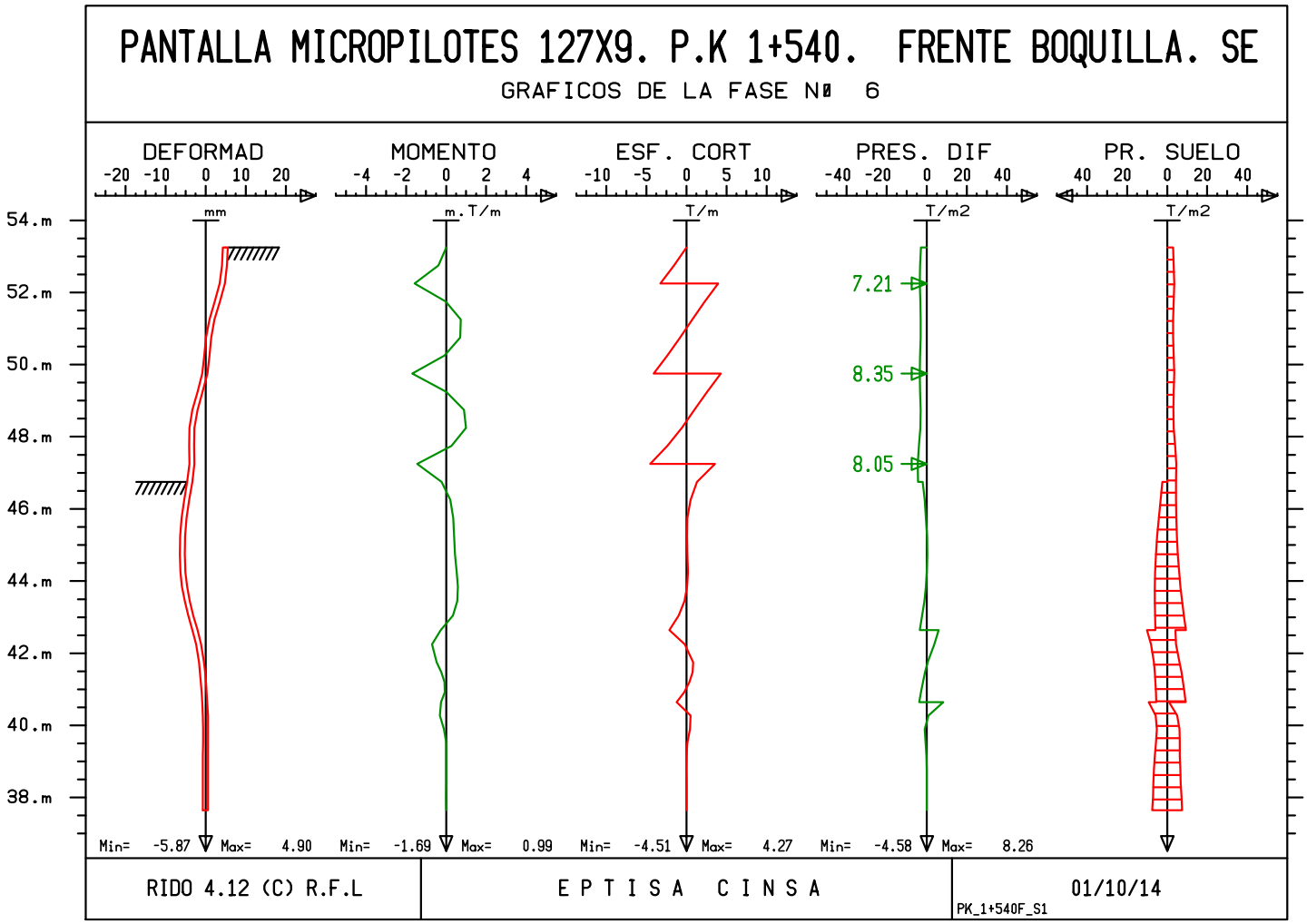


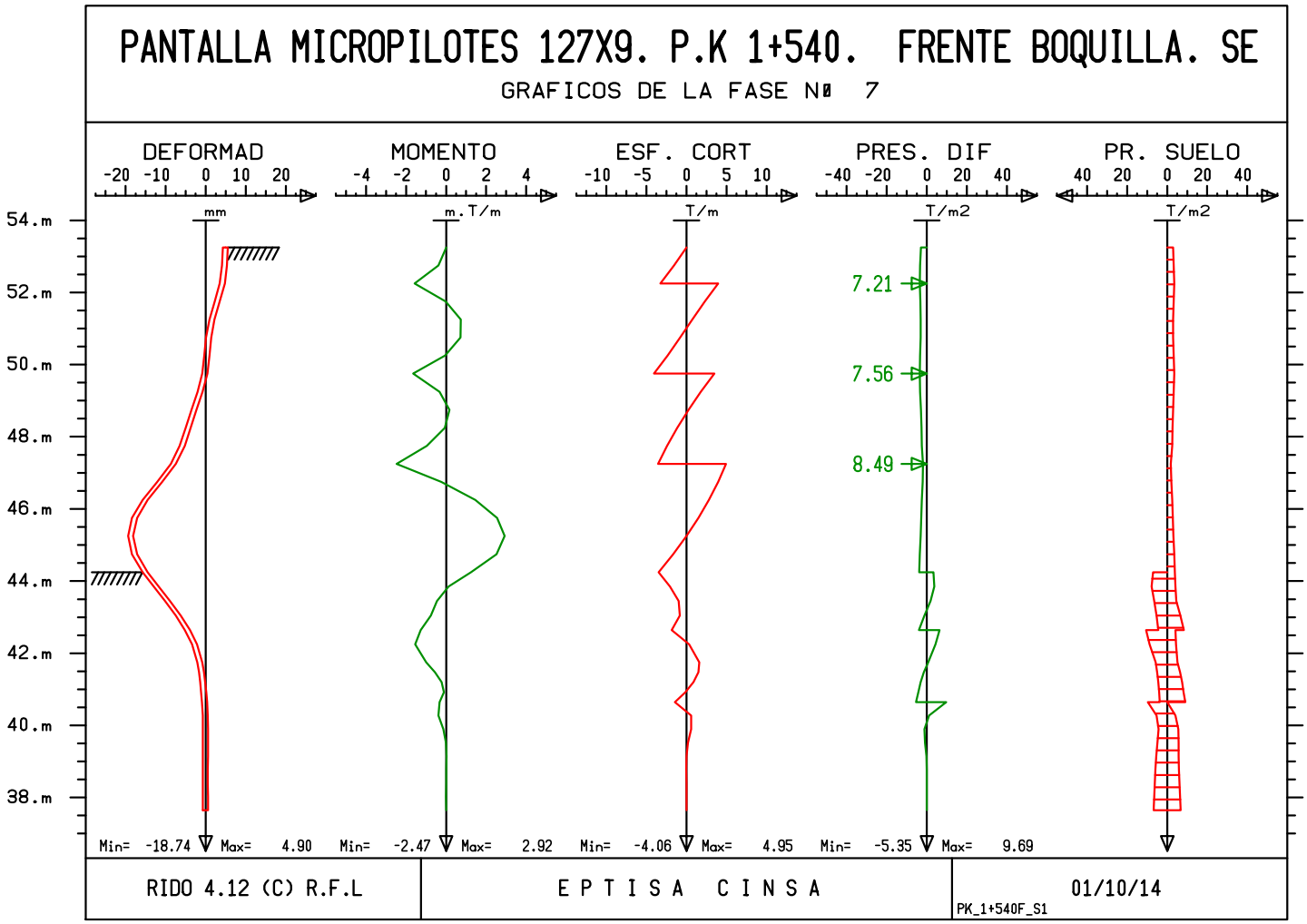
RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	01/10/14

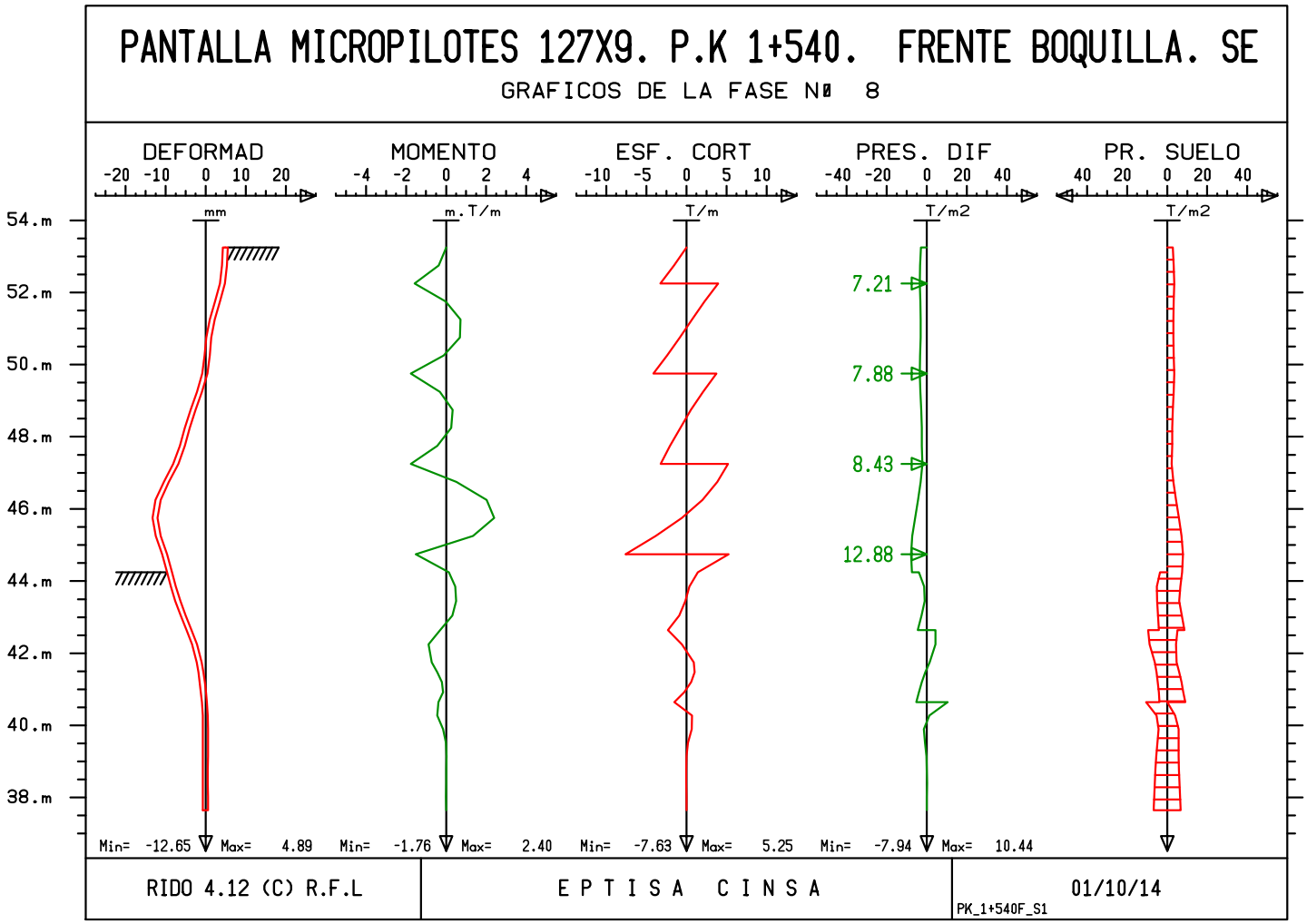
PK_1+540F_S1

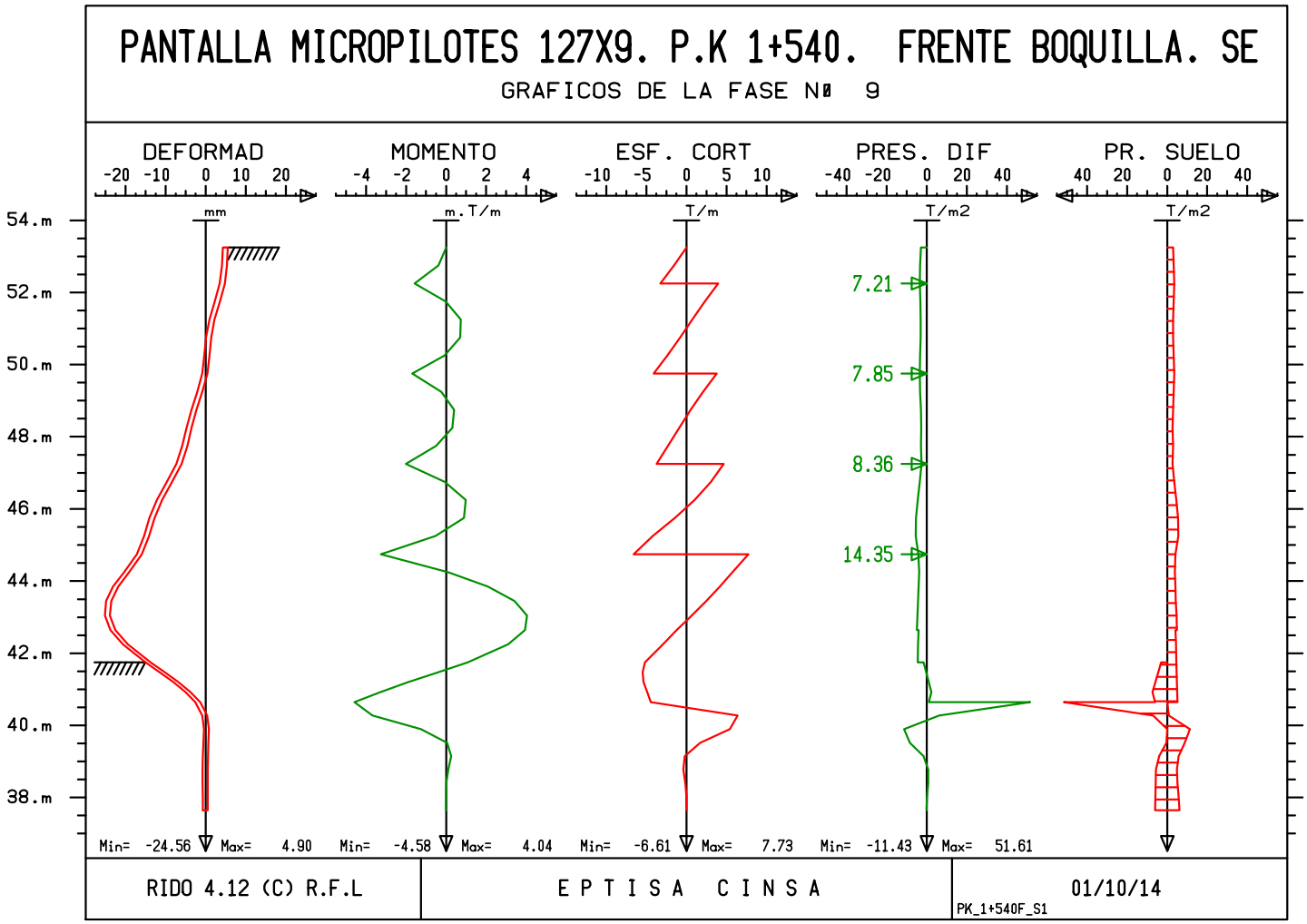

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 4
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
7.22
7.22
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
Min= -3.70 Max= 4.95
Min= -1.58 Max= 0.82
Min= -3.84 Max= 3.98
Min= -3.52 Max= 5.10
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
01/10/14
PK_1+540F_S1

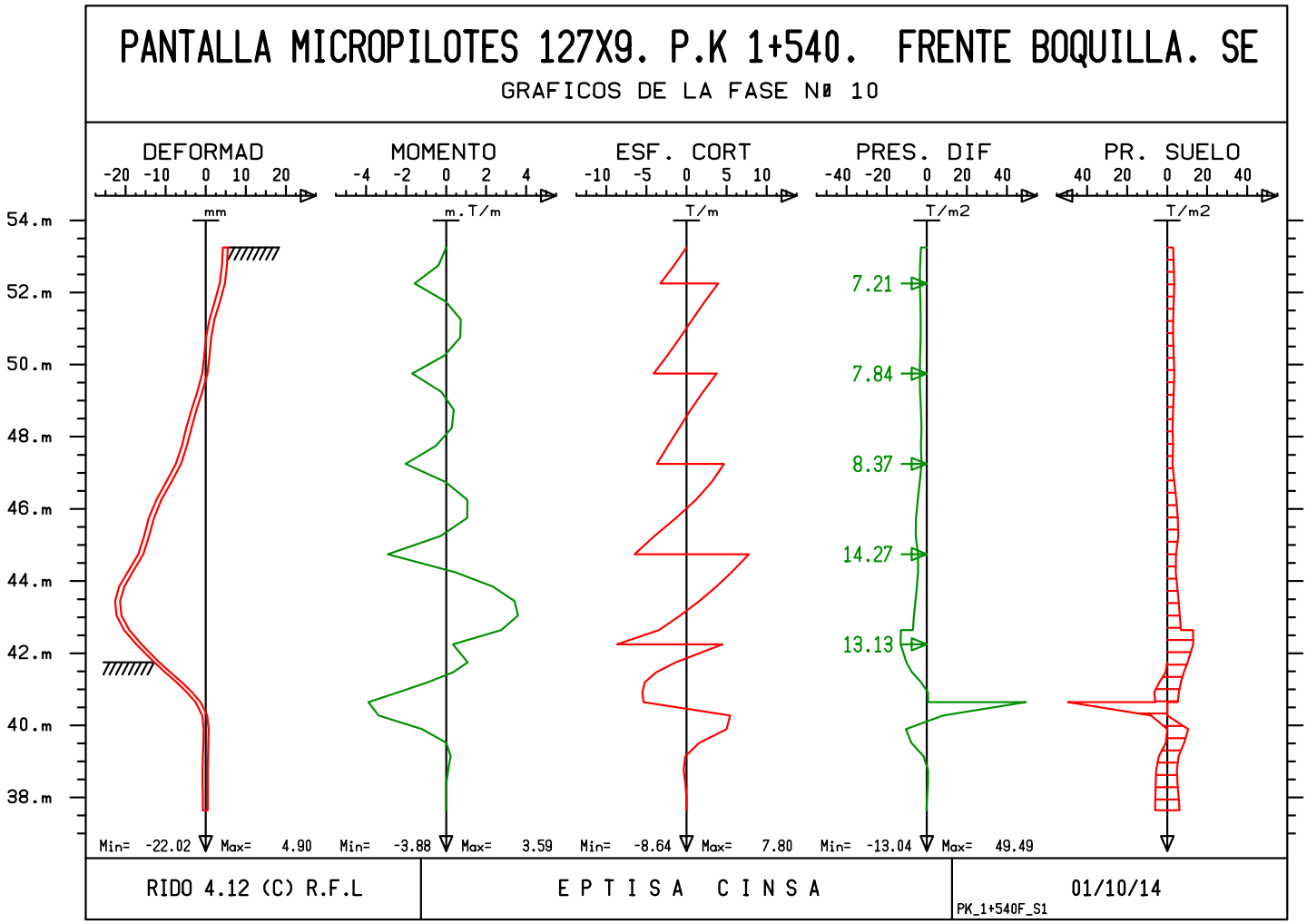

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 5
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
7.20
8.92
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
Min= -8.16 Max= 4.80
Min= -2.29 Max= 1.30
Min= -4.55 Max= 4.38
Min= -3.79 Max= 8.35
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
01/10/14
PK_1+540F_S1

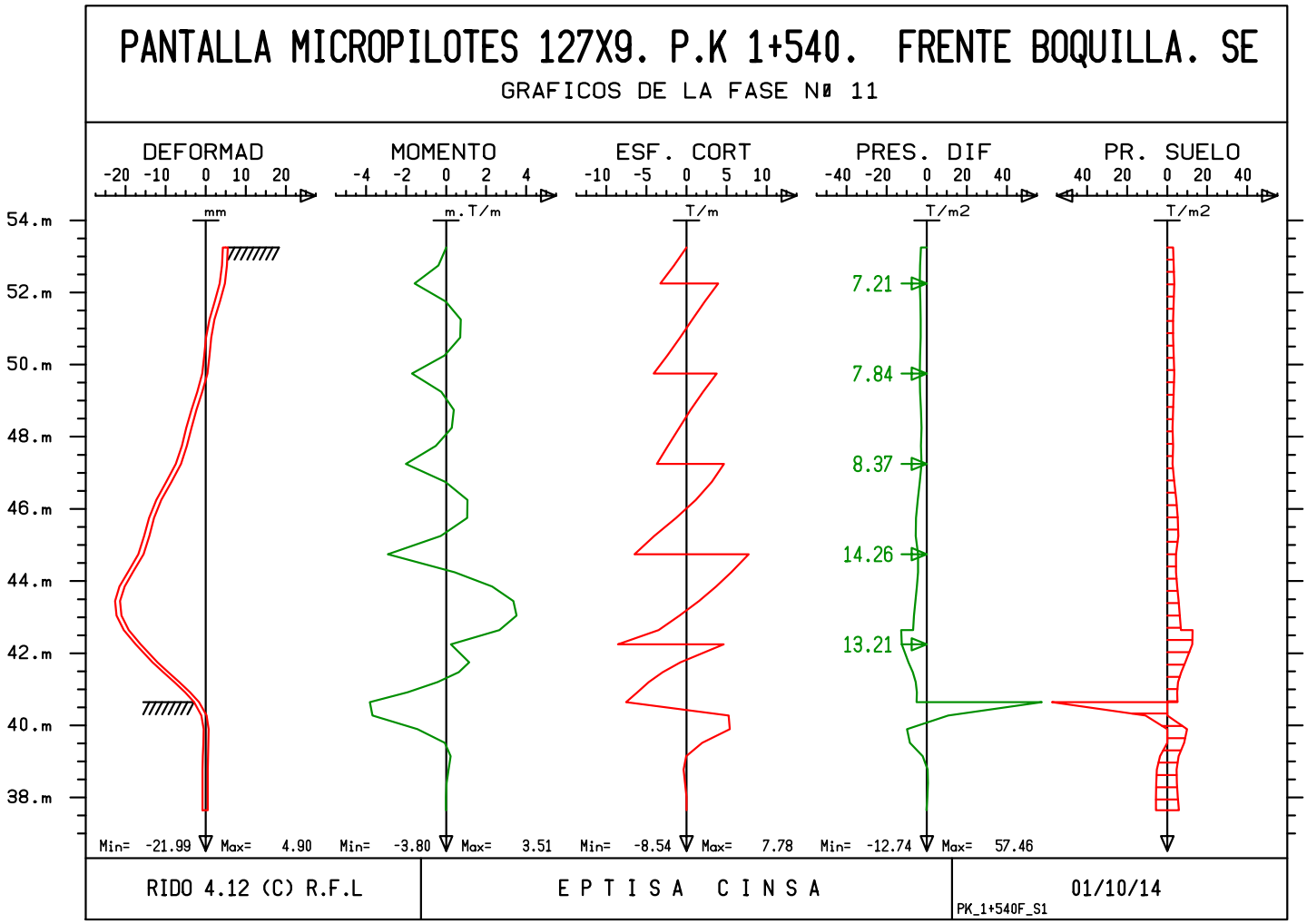

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 6
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
7.21
8.35
8.05
Min= -5.87 Max= 4.90
Min= -1.69 Max= 0.99
Min= -4.51 Max= 4.27
Min= -4.58 Max= 8.26
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
01/10/14
PK_1+540F_S1


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 7
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
7.21
7.56
8.49
Min= -18.74 Max= 4.90
Min= -2.47 Max= 2.92
Min= -4.06 Max= 4.95
Min= -5.35 Max= 9.69
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
01/10/14
PK_1+540F_S1


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 8
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
7.21
7.88
8.43
12.88
Min= -12.65 Max= 4.89
Min= -1.76 Max= 2.40
Min= -7.63 Max= 5.25
Min= -7.94 Max= 10.44
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
01/10/14
PK_1+540F_S1

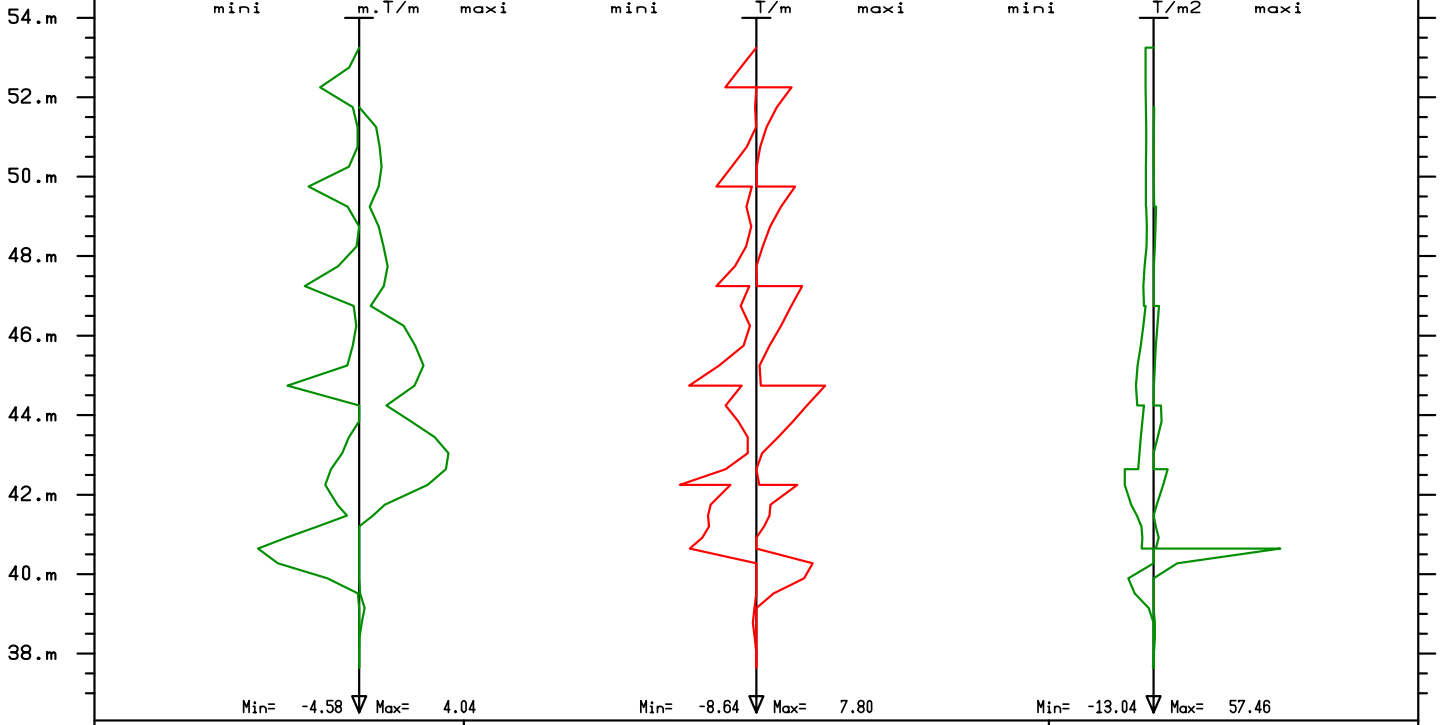

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 9
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
7.21
7.85
8.36
14.35
Min= -24.56 Max= 4.90
Min= -4.58 Max= 4.04
Min= -6.61 Max= 7.73
Min= -11.43 Max= 51.61
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
01/10/14
PK_1+540F_S1


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 10
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
7.21
7.84
8.37
14.27
13.13
Min= -22.02 Max= 4.90
Min= -3.88 Max= 3.59
Min= -8.64 Max= 7.80
Min= -13.04 Max= 49.49
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
01/10/14
PK_1+540F_S1


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 11
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-40 -20 0 20 40
T/m2
PR. SUELO
40 20 0 20 40
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
7.21
7.84
8.37
14.26
13.21
Min= -21.99 Max= 4.90
Min= -3.80 Max= 3.51
Min= -8.54 Max= 7.78
Min= -12.74 Max= 57.46
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
01/10/14
PK_1+540F_S1

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE

ENVOLVENTES DESDE LA FASE 1 HASTA LA FASE 11



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	01/10/14

PK_1+540F_S1

2.1.3.2.2. SECCION 2A

```
***** NOMBRE DE FICHERO DE DATOS : PK_1+540F_S2a.RIO

      PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540.  FRENTE BOQUILLA. SECCION 2A *80L *
      *22-06-2012
      *DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
      #ES=2.1E7
      #RIGIANC(A,L)=A*ES/L
      *MICROPILOTES
      #I=584.074/100000000
      #SEP=0.3333
      #KPIL(ET)=3.6*ET/(1.7*(ES/100*I/SEP/ET)^(1/3))*100
      : 53.90
 1 ...  53.9
      *MICROPILOTES CADA 33 CM
      : 35.90 ES*I/SEP
 2 ...  35.9 368.0034
      *DEFINICION TERRENO
      : 53.90
 3 ...  53.9
      : 43.00 1.80 0.80 0 0 1.51 1.67 25.0 0.33 0.33 KPIL(3)
 4 ...  43 1.8 0.8 0.3736584 0.5773817 1.51 1.67 25 0.33 0.33 593.4689
      : 41.00 2.00 1.00 0 0 2.65 0.50 35 0.33 0.33 KPIL(9)
 5 ...  41 2 1 0.2464851 0.4264236 2.65 0.5 35 0.33 0.33 2567.791
      : 10.00 2.70 1.70 0 0 0 100 45.0 0.33 0.33 KPIL(50)
 6 ...  10 2.7 1.7 0.1553672 0.2928932 10.68926 100 45 0.33 0.33 25265.6
      *NIVEL FREATICO
      : 10.00 0.5
 7 ...  10 0.5
      #AREA1=4.17/10000
      #L1=26+6/2
      #AREA2=4.17/10000
      #L2=21+6/2
      #AREA3=4.17/10000
      #L3=16+6/2
      #AREA4=6.95/10000
      #L4=11+9/2
      #AREA5=6.95/10000
      #L5=7+9/2
      *FASE 1:
      : EXC(1) 51.75
 8 ... EXC(1)  51.75
      : CAL(2)
 9 ... CAL(2)
      *FASE 2:
      : ANC(0) 52.25 3.0 30 25 RIGIANC(AREA1,L1)
10 ... ANC(0)  52.25 3 30 25 301.9655
      : CAL(2)
11 ... CAL(2)
      : EXC(1) 49.25
12 ... EXC(1)  49.25
      : CAL(2)
13 ... CAL(2)
      *FASE 3:
      : ANC(0) 49.75 3.00 30 25 RIGIANC(AREA2,L2)
14 ... ANC(0)  49.75 3 30 25 364.875
      : CAL(2)
15 ... CAL(2)
      : EXC(1) 46.75
16 ... EXC(1)  46.75
      : CAL(2)
17 ... CAL(2)
      *FASE 4:
      : ANC(0) 47.25 3.00 30 25 RIGIANC(AREA3,L3)
18 ... ANC(0)  47.25 3 30 25 460.8947
      : CAL(2)
19 ... CAL(2)
      : EXC(1) 44.25
20 ... EXC(1)  44.25
      : CAL(2)
21 ... CAL(2)
      *FASE 5:
      : ANC(0) 44.75 3.00 30 45 RIGIANC(AREA4,L4)
22 ... ANC(0)  44.75 3 30 45 941.6129
      : CAL(2)
23 ... CAL(2)
      : EXC(1) 41.75
24 ... EXC(1)  41.75
      : CAL(2)
25 ... CAL(2)
      *FASE 6:
      : ANC(0) 42.25 3.00 30 45 RIGIANC(AREA5,L5)
26 ... ANC(0)  42.25 3 30 45 1269.13
      : CAL(2)
27 ... CAL(2)
      : EXC(1) 39.90
28 ... EXC(1)  39.9
      : LOA 41.00 39.90 2.4 2.4
29 ... LOA 41 39.9 2.4 2.4
      : CAL(2)
30 ... CAL(2)
      : FIN
31 ... FIN
      : BIL
32 ... BIL
      : STOP
33 ... STOP
```

*22-06-2012
*DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
*MICROPILOTES
*MICROPILOTES CADA 33 CM

** COMIENZO DE DATOS **

* LAS SOBRECARGAS DE BOUSSINESQ FUNCIÓN DEL ESTADO DE SUELO

*** DESCRIPCIÓN DE LA PARED :

	PRODUCTO DE INERCIA EI	RIGIDEZ CILÍNDRICA
SECCIÓN Nº 1 DE 53.900 m A 35.900 m :	368. T.m2/m	0. T/m3

*DEFINICION TERRENO

*** DESCRIPCIÓN DE SUELO :

CAPA Nº 1 DE 53.900 m A 43.000 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	1.800	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	0.800	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.374	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.577	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	1.510	
COHESIÓN	C =	1.670	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	25.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	593.469	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

CAPA Nº 2 DE 43.000 m A 41.000 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	2.000	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	1.000	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.246	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.426	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	2.650	
COHESIÓN	C =	0.500	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	35.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	2567.791	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

CAPA Nº 3 DE 41.000 m A 10.000 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	2.700	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	1.700	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.155	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.293	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	10.689	
COHESIÓN	C =	100.000	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	45.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	25265.600	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

*NIVEL FREATICO

** FASE No 1 **

*FASE 1:

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 51.750 m

FASE 1

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	SOIL 1 (EXCAVACIÓN: 51.75 m, NIVEL AGUA: 10.00 m, S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2) ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	SOIL 2 (EXCAVACIÓN: 53.90 m, NIVEL AGUA: 10.00 m, S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2) ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	PUNTALES/ ANCLAS Nº	FUERZA
53.900	-3.671	0.600	0.00	0.00		0			-1				
53.488	-3.423	0.600	0.00	0.00		0			-1				
53.075	-3.176	0.600	0.00	0.00		0			-1				
52.662	-2.928	0.600	0.00	0.00		0			-1				
52.250	-2.680	0.599	0.00	-0.03		0			2	0.12	593		
51.750	-2.385	0.569	-0.06	-0.26		0			2	0.82	593		
						2	1.42	593	2	0.82	593		
51.250	-2.132	0.427	-0.13	-0.04		2	1.79	593	2	1.49	593		
50.750	-1.963	0.252	-0.12	0.06		2	2.20	593	2	2.11	593		
50.250	-1.874	0.114	-0.08	0.08		2	2.67	593	2	2.68	593		
49.750	-1.840	0.028	-0.04	0.07		2	3.17	593	2	3.22	593		
49.250	-1.838	-0.013	-0.02	0.04		2	3.69	593	2	3.74	593		
48.750	-1.849	-0.028	0.00	0.02		2	4.22	593	2	4.25	593		
48.250	-1.864	-0.030	0.00	0.00		2	4.74	593	2	4.77	593		
47.750	-1.879	-0.031	0.00	-0.01		2	5.27	593	2	5.28	593		
47.250	-1.895	-0.035	0.00	0.00		2	5.80	593	2	5.79	593		
46.750	-1.914	-0.040	0.00	0.01		2	6.33	593	2	6.30	593		
46.250	-1.933	-0.037	0.01	0.03		2	6.86	593	2	6.80	593		
45.750	-1.947	-0.011	0.03	0.07		2	7.39	593	2	7.31	593		
45.250	-1.936	0.063	0.08	0.10		2	7.90	593	2	7.84	593		
44.750	-1.873	0.205	0.13	0.12		2	8.39	593	2	8.40	593		
44.250	-1.718	0.423	0.18	0.06		2	8.81	593	2	9.01	593		
43.938	-1.561	0.584	0.19	-0.03		2	9.05	593	2	9.43	593		
43.625	-1.354	0.737	0.16	-0.18		2	9.25	593	2	9.88	593		
43.312	-1.106	0.839	0.07	-0.42		2	9.43	593	2	10.35	593		
43.000	-0.842	0.826	-0.12	-0.76		2	9.59	593	2	10.83	593		
						2	8.88	2568	2	6.21	2568		
42.625	-0.567	0.619	-0.25	-0.02		2	8.49	2568	2	7.23	2568		
42.250	-0.380	0.388	-0.19	0.27		2	8.33	2568	2	8.03	2568		
41.750	-0.234	0.228	-0.05	0.23		2	8.38	2568	2	8.83	2568		
41.375	-0.153	0.210	0.00	-0.01		2	8.50	2568	2	9.36	2568		
41.000	-0.078	0.181	-0.08	-0.41		2	8.62	2568	2	9.87	2568		
						2	7.75	25266	2	4.95	25266		
40.725	-0.038	0.102	-0.11	0.08		2	6.97	25266	2	6.17	25266		
40.450	-0.020	0.034	-0.07	0.18		2	6.73	25266	2	6.84	25266		
40.175	-0.016	0.000	-0.03	0.12		2	6.85	25266	2	7.16	25266		
39.900	-0.018	-0.010	0.00	0.05		2	7.11	25266	2	7.33	25266		
39.400	-0.022	-0.004	0.01	-0.01		2	7.61	25266	2	7.63	25266		
38.900	-0.023	0.000	0.00	-0.01		2	8.02	25266	2	8.00	25266		
38.400	-0.023	0.000	0.00	0.00		2	8.41	25266	2	8.40	25266		
37.900	-0.022	0.000	0.00	0.00		2	8.80	25266	2	8.80	25266		
37.400	-0.022	0.000	0.00	0.00		2	9.20	25266	2	9.20	25266		
36.900	-0.022	0.000	0.00	0.00		2	9.59	25266	2	9.59	25266		
36.400	-0.022	0.000	0.00	0.00		2	9.99	25266	2	9.99	25266		
35.900	-0.022	0.000	0.00	0.00		2	10.38	25266	2	10.38	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -3.67 mm

MOMENTO MÁXIMO = -0.25 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :

-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.017 = (109.16 T/m)/(6346.05 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.016 = (109.16 T/m)/(6650.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 2 **

*FASE 2:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 1	NIVEL	= 52.250 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= 25.000 T
		RIGIDEZ	= 301.966 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 2

P A R E D | S O I L 1 (EXCAVACIÓN: 51.75 m, NIVEL AGUA: 10.00 m, S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2) | S O I L 2 (EXCAVACIÓN: 53.90 m, NIVEL AGUA: 10.00 m, S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2) | PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.900	0.744	1.604	0.00	0.00		0				2	0.44		593		
53.488	1.404	1.583	-0.06	-0.35		0				2	1.26		593		
53.075	2.027	1.387	-0.34	-1.04		0				2	2.06		593		
52.662	2.482	0.700	-0.96	-2.03		0				2	2.76		593		
52.250	2.475	-0.934	-2.04	-3.26		0				2	3.18		593		
				3.96		0				2	3.18		593	1	25.00
51.750	1.516	-2.544	-0.46	2.38		0				2	3.13		593		
51.250	0.202	-2.526	0.37	0.98		2	0.40		593	2	2.87		593		
50.750	-0.896	-1.814	0.60	0.07		2	1.57		593	2	2.74		593		
50.250	-1.602	-1.026	0.53	-0.31		2	2.51		593	2	2.84		593		
49.750	-1.956	-0.430	0.35	-0.37		2	3.24		593	2	3.15		593		
49.250	-2.073	-0.076	0.18	-0.29		2	3.83		593	2	3.60		593		
48.750	-2.065	0.082	0.06	-0.18		2	4.34		593	2	4.13		593		
48.250	-2.011	0.116	0.00	-0.09		2	4.83		593	2	4.68		593		
47.750	-1.958	0.089	-0.03	-0.03		2	5.32		593	2	5.23		593		
47.250	-1.926	0.041	-0.04	0.01		2	5.82		593	2	5.77		593		
46.750	-1.917	-0.003	-0.03	0.03		2	6.33		593	2	6.29		593		
46.250	-1.925	-0.025	-0.01	0.05		2	6.86		593	2	6.81		593		
45.750	-1.936	-0.012	0.03	0.08		2	7.38		593	2	7.32		593		
45.250	-1.928	0.056	0.08	0.11		2	7.90		593	2	7.85		593		
44.750	-1.867	0.199	0.13	0.12		2	8.38		593	2	8.40		593		
44.250	-1.716	0.419	0.18	0.07		2	8.81		593	2	9.01		593		
43.938	-1.560	0.581	0.19	-0.03		2	9.05		593	2	9.43		593		
43.625	-1.353	0.735	0.16	-0.18		2	9.25		593	2	9.88		593		
43.312	-1.106	0.838	0.07	-0.43		2	9.43		593	2	10.35		593		
43.000	-0.842	0.826	-0.11	-0.76		2	9.59		593	2	10.83		593		
						2	8.88		2568	2	6.20		2568		
42.625	-0.567	0.619	-0.25	-0.03		2	8.49		2568	2	7.23		2568		
42.250	-0.380	0.388	-0.19	0.27		2	8.33		2568	2	8.03		2568		
41.750	-0.234	0.228	-0.05	0.23		2	8.38		2568	2	8.83		2568		
41.375	-0.153	0.210	0.00	-0.01		2	8.50		2568	2	9.36		2568		
41.000	-0.078	0.181	-0.08	-0.41		2	8.62		2568	2	9.87		2568		
						2	7.75		25266	2	4.95		25266		
40.725	-0.038	0.102	-0.11	0.08		2	6.97		25266	2	6.17		25266		
40.450	-0.020	0.034	-0.07	0.18		2	6.73		25266	2	6.84		25266		
40.175	-0.016	0.000	-0.03	0.12		2	6.85		25266	2	7.16		25266		
39.900	-0.018	-0.010	0.00	0.05		2	7.11		25266	2	7.33		25266		
39.400	-0.022	-0.004	0.01	-0.01		2	7.61		25266	2	7.63		25266		
38.900	-0.023	0.000	0.00	-0.01		2	8.02		25266	2	8.00		25266		
38.400	-0.023	0.000	0.00	0.00		2	8.41		25266	2	8.40		25266		
37.900	-0.022	0.000	0.00	0.00		2	8.80		25266	2	8.80		25266		
37.400	-0.022	0.000	0.00	0.00		2	9.20		25266	2	9.20		25266		
36.900	-0.022	0.000	0.00	0.00		2	9.59		25266	2	9.59		25266		
36.400	-0.022	0.000	0.00	0.00		2	9.99		25266	2	9.99		25266		
35.900	-0.022	0.000	0.00	0.00		2	10.38		25266	2	10.38		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 2.48 mm

MOMENTO MÁXIMO = -2.04 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.017 = (107.95 T/m)/(6346.05 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.017 = (115.16 T/m)/(6650.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 3 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 49.250 m

FASE 3

	PARED				SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.25 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.90 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.900	1.329	1.083	0.00	0.00	0			2	0.79	593		
53.488	1.772	1.053	-0.09	-0.47	0			2	1.48	593		
53.075	2.166	0.795	-0.42	-1.22	0			2	2.14	593		
52.662	2.350	-0.034	-1.12	-2.21	0			2	2.68	593		
52.250	1.997	-1.892	-2.27	-3.36	0			2	2.90	593		
				3.89	0			2	2.90	593	1	25.13
51.750	0.481	-3.812	-0.67	2.54	0			2	2.52	593		
51.250	-1.527	-3.995	0.31	1.44	0			2	1.85	593		
50.750	-3.349	-3.178	0.83	0.66	0			2	1.29	593		
50.250	-4.629	-1.901	1.01	0.08	0			2	1.05	593		
49.750	-5.241	-0.570	0.91	-0.48	0			2	1.20	593		
49.250	-5.254	0.423	0.49	-1.21	0			2	1.71	593		
					2	3.12	593	2	1.71	593		
48.750	-4.935	0.755	0.05	-0.61	2	3.45	593	2	2.42	593		
48.250	-4.570	0.663	-0.15	-0.20	2	3.75	593	2	3.16	593		
47.750	-4.295	0.424	-0.19	0.01	2	4.11	593	2	3.84	593		
47.250	-4.145	0.185	-0.16	0.10	2	4.54	593	2	4.45	593		
46.750	-4.099	0.011	-0.10	0.13	2	5.03	593	2	5.00	593		
46.250	-4.119	-0.075	-0.03	0.15	2	5.56	593	2	5.51	593		
45.750	-4.157	-0.057	0.06	0.19	2	6.10	593	2	6.00	593		
45.250	-4.154	0.093	0.17	0.24	2	6.62	593	2	6.52	593		
44.750	-4.037	0.406	0.29	0.26	2	7.07	593	2	7.11	593		
44.250	-3.720	0.885	0.40	0.14	2	7.40	593	2	7.82	593		
43.938	-3.389	1.237	0.42	-0.05	2	7.53	593	2	8.34	593		
43.625	-2.949	1.573	0.36	-0.38	2	7.60	593	2	8.93	593		
43.312	-2.417	1.803	0.16	-0.90	2	7.61	593	2	9.57	593		
43.000	-1.847	1.790	-0.23	-1.62	2	7.59	593	2	10.23	593		
					2	9.54	2568	1	4.30	2568		
42.625	-1.247	1.359	-0.52	-0.11	2	8.32	2568	2	5.48	2568		
42.250	-0.835	0.860	-0.41	0.56	2	7.58	2568	2	6.86	2568		
41.750	-0.510	0.506	-0.11	0.50	2	7.17	2568	2	8.12	2568		
41.375	-0.333	0.459	-0.01	-0.02	2	7.04	2568	2	8.90	2568		
41.000	-0.168	0.393	-0.17	-0.88	2	6.93	2568	2	9.64	2568		
					2	8.71	25266	2	2.67	25266		
40.725	-0.083	0.221	-0.24	0.19	2	6.77	25266	2	5.05	25266		
40.450	-0.044	0.073	-0.15	0.39	2	6.01	25266	2	6.25	25266		
40.175	-0.035	-0.001	-0.06	0.27	2	6.02	25266	2	6.67	25266		
39.900	-0.039	-0.021	0.00	0.11	2	6.33	25266	2	6.79	25266		
39.400	-0.048	-0.009	0.01	-0.01	2	6.94	25266	2	6.98	25266		
38.900	-0.049	0.000	0.00	-0.01	2	7.37	25266	2	7.33	25266		
38.400	-0.049	0.001	0.00	0.00	2	7.75	25266	2	7.74	25266		
37.900	-0.048	0.000	0.00	0.00	2	8.14	25266	2	8.14	25266		
37.400	-0.048	0.000	0.00	0.00	2	8.54	25266	2	8.54	25266		
36.900	-0.049	0.000	0.00	0.00	2	8.93	25266	2	8.93	25266		
36.400	-0.049	0.000	0.00	0.00	2	9.33	25266	2	9.33	25266		
35.900	-0.049	0.000	0.00	0.00	2	9.73	25266	2	9.73	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -5.25 mm

MOMENTO MÁXIMO = -2.27 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.015 = (90.26 T/m)/(6008.12 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.015 = (97.51 T/m)/(6650.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 4 **

*FASE 3:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 2	NIVEL	= 49.750 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= 25.000 T
		RIGIDEZ	= 364.875 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 4

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.25 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.90 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.900	0.658	1.544	0.00	0.00		0				2	0.39		593		
53.488	1.293	1.525	-0.06	-0.33		0				2	1.20		593		
53.075	1.894	1.342	-0.32	-0.98		0				2	1.98		593		
52.662	2.337	0.693	-0.91	-1.94		0				2	2.67		593		
52.250	2.342	-0.863	-1.95	-3.13		0				2	3.10		593		
				4.09		0				2	3.10		593	1	25.03
51.750	1.458	-2.297	-0.29	2.54		0				2	3.10		593		
51.250	0.333	-2.003	0.60	1.03		0				2	2.95		593		
50.750	-0.428	-1.009	0.74	-0.46		0				2	3.02		593		
50.250	-0.729	-0.337	0.12	-2.06		0				2	3.36		593		
49.750	-0.999	-1.073	-1.35	-3.83		0				2	3.72		593		
				3.39		0				2	3.72		593	2	25.00
49.250	-1.828	-1.966	-0.12	1.52		0				2	3.75		593		
						2	1.08		593	2	3.75		593		
48.750	-2.783	-1.748	0.35	0.47		2	2.17		593	2	3.70		593		
48.250	-3.520	-1.182	0.43	-0.07		2	3.13		593	2	3.78		593		
47.750	-3.972	-0.647	0.34	-0.27		2	3.92		593	2	4.03		593		
47.250	-4.196	-0.282	0.20	-0.26		2	4.57		593	2	4.42		593		
46.750	-4.283	-0.089	0.09	-0.16		2	5.14		593	2	4.89		593		
46.250	-4.303	-0.003	0.04	-0.03		2	5.67		593	2	5.40		593		
45.750	-4.289	0.062	0.06	0.10		2	6.18		593	2	5.92		593		
45.250	-4.229	0.197	0.14	0.21		2	6.67		593	2	6.48		593		
44.750	-4.069	0.473	0.27	0.26		2	7.09		593	2	7.09		593		
44.250	-3.727	0.919	0.38	0.16		2	7.41		593	2	7.82		593		
43.938	-3.388	1.255	0.40	-0.03		2	7.53		593	2	8.34		593		
43.625	-2.944	1.580	0.34	-0.37		2	7.59		593	2	8.93		593		
43.312	-2.411	1.803	0.15	-0.89		2	7.60		593	2	9.57		593		
43.000	-1.842	1.786	-0.23	-1.61		2	7.59		593	2	10.24		593		
						2	9.53		2568	2	4.31		2568		
42.625	-1.244	1.354	-0.52	-0.10		2	8.31		2568	2	5.49		2568		
42.250	-0.833	0.857	-0.41	0.56		2	7.58		2568	2	6.87		2568		
41.750	-0.510	0.505	-0.11	0.50		2	7.17		2568	2	8.12		2568		
41.375	-0.333	0.459	-0.01	-0.02		2	7.04		2568	2	8.90		2568		
41.000	-0.168	0.393	-0.17	-0.88		2	6.93		2568	2	9.64		2568		
						2	8.71		25266	2	2.67		25266		
40.725	-0.083	0.221	-0.24	0.19		2	6.77		25266	2	5.05		25266		
40.450	-0.044	0.073	-0.15	0.39		2	6.01		25266	2	6.25		25266		
40.175	-0.035	-0.001	-0.06	0.27		2	6.02		25266	2	6.67		25266		
39.900	-0.039	-0.021	0.00	0.11		2	6.33		25266	2	6.79		25266		
39.400	-0.048	-0.009	0.01	-0.01		2	6.94		25266	2	6.98		25266		
38.900	-0.049	0.000	0.00	-0.01		2	7.37		25266	2	7.33		25266		
38.400	-0.049	0.001	0.00	0.00		2	7.75		25266	2	7.74		25266		
37.900	-0.048	0.000	0.00	0.00		2	8.14		25266	2	8.14		25266		
37.400	-0.048	0.000	0.00	0.00		2	8.54		25266	2	8.54		25266		
36.900	-0.049	0.000	0.00	0.00		2	8.93		25266	2	8.93		25266		
36.400	-0.049	0.000	0.00	0.00		2	9.33		25266	2	9.33		25266		
35.900	-0.049	0.000	0.00	0.00		2	9.73		25266	2	9.73		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2		T/m2	T/m3	T/m2		T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -4.30 mm

MOMENTO MÁXIMO = -1.95 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(1 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.015 = (88.89 T/m)/(6008.12 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.016 = (103.33 T/m)/(6650.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 5 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 46.750 m

FASE 5

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 46.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.90 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.900	0.647	1.705	0.00	0.00		0				2	0.38		593		
53.488	1.348	1.686	-0.06	-0.33		0				2	1.23		593		
53.075	2.016	1.500	-0.32	-1.01		0				2	2.05		593		
52.662	2.521	0.835	-0.93	-2.01		0				2	2.78		593		
52.250	2.576	-0.768	-2.01	-3.25		0				2	3.24		593		
				3.96		0				2	3.24		593	1	24.97
51.750	1.710	-2.339	-0.44	2.34		0				2	3.25		593		
51.250	0.501	-2.321	0.33	0.76		0				2	3.05		593		
50.750	-0.525	-1.782	0.34	-0.74		0				2	2.96		593		
50.250	-1.365	-1.747	-0.41	-2.23		0				2	2.98		593		
49.750	-2.524	-3.224	-1.89	-3.68		0				2	2.82		593		
				3.68		0				2	2.82		593	2	25.48
49.250	-4.587	-4.688	-0.37	2.45		0				2	2.11		593		
48.750	-6.933	-4.469	0.62	1.61		0				2	1.24		593		
48.250	-8.874	-3.149	1.26	0.91		0				1	1.56		593		
47.750	-9.980	-1.221	1.51	0.04		0				1	1.90		593		
47.250	-10.091	0.728	1.28	-0.99		0				1	2.23		593		
46.750	-9.365	1.996	0.49	-2.19		0				1	2.57		593		
						2	5.56		593	1	2.57		593		
46.250	-8.305	2.078	-0.26	-0.84		2	5.45		593	2	3.02		593		
45.750	-7.384	1.570	-0.42	0.10		2	5.42		593	2	4.09		593		
45.250	-6.726	1.106	-0.23	0.58		2	5.55		593	2	5.00		593		
44.750	-6.215	1.013	0.10	0.70		2	5.77		593	2	5.82		593		
44.250	-5.635	1.379	0.42	0.50		2	5.94		593	2	6.68		593		
43.938	-5.143	1.788	0.53	0.18		2	5.98		593	2	7.30		593		
43.625	-4.513	2.240	0.51	-0.35		2	5.93		593	2	8.00		593		
43.312	-3.753	2.593	0.28	-1.14		2	5.80		593	2	8.78		593		
43.000	-2.924	2.637	-0.24	-2.23		2	5.63		593	2	9.59		593		
						2	10.39		2568	1	4.30		2568		
42.625	-2.021	2.103	-0.69	-0.35		2	8.39		2568	1	4.48		2568		
42.250	-1.366	1.408	-0.61	0.67		2	7.02		2568	2	5.50		2568		
41.750	-0.823	0.856	-0.20	0.73		2	6.06		2568	2	7.32		2568		
41.375	-0.526	0.753	-0.05	-0.03		2	5.62		2568	2	8.40		2568		
41.000	-0.261	0.623	-0.29	-1.33		2	5.25		2568	2	9.40		2568		
						2	9.74		25266	2	0.33		25266		
40.725	-0.126	0.345	-0.38	0.33		2	6.55		25266	2	3.95		25266		
40.450	-0.066	0.111	-0.23	0.62		2	5.25		25266	2	5.69		25266		
40.175	-0.054	-0.004	-0.09	0.42		2	5.16		25266	2	6.21		25266		
39.900	-0.060	-0.034	-0.01	0.17		2	5.54		25266	2	6.27		25266		
39.400	-0.073	-0.014	0.02	-0.02		2	6.27		25266	2	6.33		25266		
38.900	-0.076	0.001	0.00	-0.02		2	6.73		25266	2	6.66		25266		
38.400	-0.075	0.002	0.00	0.00		2	7.10		25266	2	7.08		25266		
37.900	-0.075	0.000	0.00	0.00		2	7.48		25266	2	7.49		25266		
37.400	-0.075	0.000	0.00	0.00		2	7.88		25266	2	7.88		25266		
36.900	-0.075	0.000	0.00	0.00		2	8.28		25266	2	8.28		25266		
36.400	-0.075	0.000	0.00	0.00		2	8.67		25266	2	8.67		25266		
35.900	-0.075	0.000	0.00	0.00		2	9.07		25266	2	9.07		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T	

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -10.09 mm

MOMENTO MÁXIMO = -2.01 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.013 = (71.83 T/m)/(5687.17 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.013 = (86.40 T/m)/(6650.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 6 **

*FASE 4:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 3	NIVEL	= 47.250 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= 25.000 T
		RIGIDEZ	= 460.895 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 6

	PARED				SOIL 1 EXCAVACIÓN: 46.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.90 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.900	0.699	1.605	0.00	0.00	0			2	0.42	593		
53.488	1.360	1.586	-0.06	-0.34	0			2	1.24	593		
53.075	1.985	1.396	-0.33	-1.02	0			2	2.04	593		
52.662	2.445	0.724	-0.94	-2.00	0			2	2.74	593		
52.250	2.454	-0.880	-2.01	-3.22	0			2	3.17	593		
				4.00	0			2	3.17	593	1	25.01
51.750	1.536	-2.430	-0.40	2.42	0			2	3.15	593		
51.250	0.299	-2.331	0.42	0.90	0			2	2.93	593		
50.750	-0.693	-1.616	0.51	-0.55	0			2	2.86	593		
50.250	-1.379	-1.272	-0.13	-2.01	0			2	2.98	593		
49.750	-2.192	-2.294	-1.50	-3.50	0			2	3.01	593		
				3.82	0			2	3.01	593	2	25.38
49.250	-3.654	-3.203	0.05	2.40	0			2	2.66	593		
48.750	-5.122	-2.470	0.93	1.16	0			2	2.31	593		
48.250	-5.993	-0.957	1.18	-0.24	0			2	3.27	593		
47.750	-6.109	0.369	0.62	-2.10	0			2	4.19	593		
47.250	-5.865	0.245	-0.98	-4.34	0			2	4.74	593		
				2.88	0			2	4.74	593	3	25.00
46.750	-5.947	-0.379	-0.13	0.55	0			2	4.60	593		
					2	3.53	593	2	4.60	593		
46.250	-6.155	-0.417	0.05	0.25	2	4.17	593	2	4.30	593		
45.750	-6.334	-0.272	0.16	0.24	2	4.80	593	2	4.71	593		
45.250	-6.400	0.039	0.30	0.30	2	5.36	593	2	5.19	593		
44.750	-6.262	0.552	0.46	0.34	2	5.79	593	2	5.79	593		
44.250	-5.810	1.288	0.61	0.21	2	6.05	593	2	6.58	593		
43.938	-5.325	1.825	0.64	-0.05	2	6.08	593	2	7.19	593		
43.625	-4.671	2.345	0.56	-0.52	2	6.02	593	2	7.91	593		
43.312	-3.874	2.721	0.29	-1.25	2	5.87	593	2	8.70	593		
43.000	-3.005	2.759	-0.26	-2.30	2	5.68	593	2	9.54	593		
					2	10.60	2568	1	4.30	2568		
42.625	-2.062	2.194	-0.73	-0.37	2	8.49	2568	1	4.48	2568		
42.250	-1.380	1.461	-0.64	0.68	2	7.06	2568	2	5.46	2568		
41.750	-0.822	0.870	-0.22	0.77	2	6.05	2568	2	7.32	2568		
41.375	-0.523	0.752	-0.06	0.00	2	5.61	2568	2	8.41	2568		
41.000	-0.259	0.618	-0.29	-1.30	2	5.25	2568	2	9.41	2568		
					2	9.68	25266	2	0.38	25266		
40.725	-0.125	0.342	-0.38	0.33	2	6.53	25266	2	3.97	25266		
40.450	-0.066	0.109	-0.23	0.62	2	5.25	25266	2	5.69	25266		
40.175	-0.054	-0.004	-0.08	0.41	2	5.16	25266	2	6.21	25266		
39.900	-0.060	-0.033	-0.01	0.17	2	5.54	25266	2	6.26	25266		
39.400	-0.073	-0.014	0.02	-0.02	2	6.27	25266	2	6.33	25266		
38.900	-0.076	0.001	0.00	-0.02	2	6.73	25266	2	6.66	25266		
38.400	-0.075	0.002	0.00	0.00	2	7.10	25266	2	7.08	25266		
37.900	-0.075	0.000	0.00	0.00	2	7.48	25266	2	7.49	25266		
37.400	-0.075	0.000	0.00	0.00	2	7.88	25266	2	7.88	25266		
36.900	-0.075	0.000	0.00	0.00	2	8.28	25266	2	8.28	25266		
36.400	-0.075	0.000	0.00	0.00	2	8.67	25266	2	8.67	25266		
35.900	-0.075	0.000	0.00	0.00	2	9.07	25266	2	9.07	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -6.40 mm

MOMENTO MÁXIMO = -2.01 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.012 = (70.51 T/m)/(5687.17 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.014 = (92.27 T/m)/(6650.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 7 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 44.250 m

FASE 7

	PARED				SOIL 1 EXCAVACIÓN: 44.25 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.90 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.900	0.585	1.690	0.00	0.00	0			2	0.35	593		
53.488	1.281	1.673	-0.05	-0.32	0			2	1.19	593		
53.075	1.944	1.495	-0.31	-0.98	0			2	2.01	593		
52.662	2.451	0.854	-0.90	-1.96	0			2	2.74	593		
52.250	2.523	-0.702	-1.96	-3.18	0			2	3.21	593		
				4.03	0			2	3.21	593	1	24.99
51.750	1.713	-2.175	-0.35	2.41	0			2	3.25	593		
51.250	0.621	-2.008	0.46	0.82	0			2	3.12	593		
50.750	-0.202	-1.282	0.48	-0.75	0			2	3.15	593		
50.250	-0.746	-1.070	-0.30	-2.38	0			2	3.35	593		
49.750	-1.541	-2.474	-1.91	-4.06	0			2	3.40	593		
				3.20	0			2	3.40	593	2	25.17
49.250	-3.268	-4.165	-0.71	1.63	0			2	2.89	593		
48.750	-5.519	-4.729	-0.22	0.39	0			2	2.08	593		
48.250	-7.952	-5.018	-0.29	-0.66	0			2	2.11	593		
47.750	-10.612	-5.753	-0.87	-1.66	0			1	1.90	593		
47.250	-13.893	-7.616	-1.96	-2.69	0			1	2.23	593		
				5.45	0			1	2.23	593	3	28.20
46.750	-18.073	-8.553	0.48	4.25	0			1	2.57	593		
46.250	-21.966	-6.613	2.27	2.88	0			1	2.91	593		
45.750	-24.361	-2.726	3.33	1.34	0			1	3.24	593		
45.250	-24.542	2.062	3.58	-0.36	0			1	3.58	593		
44.750	-22.341	6.595	2.94	-2.24	0			1	3.92	593		
44.250	-18.201	9.599	1.31	-4.28	0			1	4.25	593		
					3	7.12	593	1	4.25	593		
43.938	-15.082	10.190	0.13	-3.28	3	7.97	593	1	4.46	593		
43.625	-11.923	9.910	-0.73	-2.26	2	7.73	593	1	4.67	593		
43.312	-8.952	9.022	-1.33	-1.69	2	6.29	593	2	5.69	593		
43.000	-6.332	7.667	-1.88	-1.99	2	5.06	593	2	7.57	593		
					3	8.93	2568	1	4.30	2568		
42.625	-3.852	5.496	-2.25	0.09	3	10.92	2568	1	4.48	2568		
42.250	-2.207	3.347	-1.86	1.78	2	7.26	2568	1	4.67	2568		
41.750	-1.052	1.509	-0.83	1.93	2	4.73	2568	2	6.73	2568		
41.375	-0.605	0.965	-0.31	0.75	2	3.90	2568	2	8.20	2568		
41.000	-0.294	0.684	-0.37	-1.17	2	3.42	2568	2	9.32	2568		
					2	9.26	25266	-1				
40.725	-0.149	0.362	-0.42	0.45	2	5.82	25266	2	3.36	25266		
40.450	-0.088	0.108	-0.25	0.70	2	4.49	25266	2	5.13	25266		
40.175	-0.077	-0.011	-0.08	0.45	2	4.43	25266	2	5.62	25266		
39.900	-0.085	-0.038	0.00	0.18	2	4.86	25266	2	5.63	25266		
39.400	-0.100	-0.015	0.02	-0.03	2	5.61	25266	2	5.66	25266		
38.900	-0.102	0.001	0.00	-0.02	2	6.07	25266	2	6.00	25266		
38.400	-0.101	0.002	0.00	0.00	2	6.44	25266	2	6.42	25266		
37.900	-0.101	0.000	0.00	0.00	2	6.82	25266	2	6.83	25266		
37.400	-0.101	0.000	0.00	0.00	2	7.22	25266	2	7.22	25266		
36.900	-0.101	0.000	0.00	0.00	2	7.62	25266	2	7.62	25266		
36.400	-0.101	0.000	0.00	0.00	2	8.01	25266	2	8.01	25266		
35.900	-0.101	0.000	0.00	0.00	2	8.41	25266	2	8.41	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -24.54 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.58 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.010 = (55.10 T/m)/(5383.21 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.012 = (77.72 T/m)/(6650.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 8 **

*FASE 5:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 4	NIVEL	= 44.750 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= 45.000 T
		RIGIDEZ	= 941.613 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 8

	PARED				SOIL 1				SOIL 2				PUNTALES/ ANCLAS	
					EXCAVACIÓN: 44.25 m				EXCAVACIÓN: 53.90 m					
					NIVEL AGUA: 10.00 m				NIVEL AGUA: 10.00 m					
					S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.		ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.		Nº	FUERZA
53.900	0.596	1.697	0.00	0.00	0				2	0.35	593			
53.488	1.294	1.679	-0.05	-0.32	0				2	1.20	593			
53.075	1.960	1.500	-0.31	-0.98	0				2	2.02	593			
52.662	2.468	0.854	-0.91	-1.97	0				2	2.75	593			
52.250	2.538	-0.711	-1.97	-3.20	0				2	3.22	593			
				4.01	0				2	3.22	593		1	24.98
51.750	1.719	-2.205	-0.37	2.39	0				2	3.25	593			
51.250	0.605	-2.070	0.43	0.80	0				2	3.11	593			
50.750	-0.261	-1.389	0.44	-0.76	0				2	3.12	593			
50.250	-0.870	-1.224	-0.33	-2.35	0				2	3.28	593			
49.750	-1.752	-2.661	-1.92	-3.99	0				2	3.27	593			
				3.29	0				2	3.27	593		2	25.24
49.250	-3.570	-4.327	-0.66	1.80	0				2	2.71	593			
48.750	-5.874	-4.754	-0.06	0.65	0				2	1.87	593			
48.250	-8.249	-4.727	0.02	-0.30	0				2	1.93	593			
47.750	-10.634	-4.904	-0.36	-1.26	0				1	1.90	593			
47.250	-13.296	-5.943	-1.26	-2.38	0				2	2.59	593			
				5.70	0				2	2.59	593		3	27.97
46.750	-16.392	-5.878	1.22	4.16	0				2	3.57	593			
46.250	-18.707	-3.022	2.80	2.05	0				2	4.84	593			
45.750	-19.185	1.191	3.16	-0.73	0				2	6.31	593			
45.250	-17.603	4.864	1.95	-4.24	0				2	7.70	593			
44.750	-14.804	5.630	-1.16	-8.26	0				2	8.39	593			
				4.73	0				2	8.39	593		4	45.00
44.250	-12.173	5.197	0.18	0.68	0				2	7.83	593			
					2	3.54	593		2	7.83	593			
43.938	-10.519	5.390	0.22	-0.29	2	5.26	593		2	7.17	593			
43.625	-8.811	5.520	0.06	-0.69	2	5.88	593		2	6.52	593			
43.312	-7.088	5.468	-0.20	-1.04	2	5.18	593		2	6.80	593			
43.000	-5.423	5.130	-0.64	-1.85	2	4.52	593		2	8.11	593			
					2	6.59	2568		2	6.63	2568			
42.625	-3.663	4.158	-1.21	-0.84	2	10.43	2568		2	4.97	2568			
42.250	-2.343	2.884	-1.20	0.74	2	7.62	2568		1	4.67	2568			
41.750	-1.250	1.622	-0.62	1.23	2	5.24	2568		2	6.22	2568			
41.375	-0.735	1.184	-0.29	0.36	2	4.23	2568		2	7.87	2568			
41.000	-0.347	0.859	-0.46	-1.37	2	3.56	2568		2	9.18	2568			
					2	10.59	25266		-1					
40.725	-0.164	0.459	-0.53	0.53	2	6.20	25266		2	2.98	25266			
40.450	-0.086	0.140	-0.31	0.87	2	4.44	25266		2	5.18	25266			
40.175	-0.072	-0.011	-0.11	0.56	2	4.29	25266		2	5.76	25266			
39.900	-0.081	-0.047	0.00	0.23	2	4.76	25266		2	5.73	25266			
39.400	-0.099	-0.019	0.02	-0.04	2	5.61	25266		2	5.67	25266			
38.900	-0.102	0.001	0.01	-0.03	2	6.08	25266		2	5.99	25266			
38.400	-0.101	0.002	0.00	0.00	2	6.44	25266		2	6.42	25266			
37.900	-0.101	0.000	0.00	0.00	2	6.82	25266		2	6.83	25266			
37.400	-0.101	0.000	0.00	0.00	2	7.22	25266		2	7.22	25266			
36.900	-0.101	0.000	0.00	0.00	2	7.62	25266		2	7.62	25266			
36.400	-0.101	0.000	0.00	0.00	2	8.01	25266		2	8.01	25266			
35.900	-0.101	0.000	0.00	0.00	2	8.41	25266		2	8.41	25266			
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2	T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T	

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -19.19 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.16 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.010 = (52.79 T/m)/(5383.21 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.013 = (88.35 T/m)/(6650.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 9 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 41.750 m

FASE 9

	P A R E D				S O I L 1 EXCAVACIÓN: 41.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			S O I L 2 EXCAVACIÓN: 53.90 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.900	0.606	1.681	0.00	0.00	0			2	0.36	593		
53.488	1.298	1.663	-0.05	-0.32	0			2	1.20	593		
53.075	1.957	1.483	-0.31	-0.99	0			2	2.02	593		
52.662	2.458	0.836	-0.91	-1.97	0			2	2.74	593		
52.250	2.520	-0.731	-1.97	-3.20	0			2	3.21	593		
				4.02	0			2	3.21	593	1	24.99
51.750	1.691	-2.224	-0.36	2.41	0			2	3.24	593		
51.250	0.569	-2.081	0.44	0.82	0			2	3.09	593		
50.750	-0.297	-1.376	0.47	-0.72	0			2	3.10	593		
50.250	-0.890	-1.166	-0.29	-2.31	0			2	3.27	593		
49.750	-1.726	-2.532	-1.86	-3.95	0			2	3.29	593		
				3.33	0			2	3.29	593	2	25.23
49.250	-3.456	-4.102	-0.58	1.81	0			2	2.78	593		
48.750	-5.620	-4.423	0.01	0.61	0			2	2.02	593		
48.250	-7.808	-4.319	0.06	-0.44	0			2	2.19	593		
47.750	-9.989	-4.518	-0.44	-1.56	0			2	2.28	593		
47.250	-12.504	-5.788	-1.54	-2.89	0			2	3.06	593		
				5.09	0			2	3.06	593	3	27.65
46.750	-15.656	-6.337	0.58	3.32	0			2	4.00	593		
46.250	-18.468	-4.655	1.70	1.08	0			2	4.98	593		
45.750	-20.192	-2.266	1.59	-1.60	0			2	5.72	593		
45.250	-20.916	-0.974	0.07	-4.46	0			2	5.73	593		
44.750	-21.669	-2.692	-2.81	-6.97	0			2	4.31	593		
				7.63	0			2	4.31	593	4	50.60
44.250	-23.568	-4.164	0.47	5.49	0			1	4.25	593		
43.938	-24.736	-3.097	1.97	4.13	0			1	4.46	593		
43.625	-25.390	-0.935	3.04	2.71	0			1	4.67	593		
43.312	-25.246	1.943	3.66	1.21	0			1	4.88	593		
43.000	-24.142	5.142	3.79	-0.35	0			1	5.09	593		
					0			1	4.30	2568		
42.625	-21.507	8.839	3.36	-1.99	0			1	4.48	2568		
42.250	-17.608	11.772	2.29	-3.71	0			1	4.67	2568		
41.750	-11.187	13.358	-0.16	-6.10	0			1	4.91	2568		
					3	2.97	2568	1	4.91	2568		
41.375	-6.357	11.996	-2.54	-6.50	3	4.95	2568	1	5.10	2568		
41.000	-2.499	8.173	-4.95	-6.21	3	6.94	2568	1	5.28	2568		
					2	63.58	25266	-1				
40.725	-0.782	4.336	-4.79	5.34	2	20.42	25266	-1				
40.450	-0.022	1.434	-2.88	7.41	2	1.44	25266	2	6.79	25266		
40.175	0.142	-0.020	-1.12	5.14	-1			2	11.15	25266		
39.900	0.063	-0.428	-0.10	2.32	-1			2	9.37	25266		
39.400	-0.109	-0.192	0.23	-0.27	2	4.46	25266	2	5.42	25266		
38.900	-0.145	0.008	0.06	-0.30	2	5.75	25266	2	4.93	25266		
38.400	-0.133	0.022	-0.01	-0.03	2	5.86	25266	2	5.61	25266		
37.900	-0.127	0.003	-0.01	0.03	2	6.11	25266	2	6.15	25266		
37.400	-0.128	-0.002	0.00	0.01	2	6.51	25266	2	6.54	25266		
36.900	-0.128	-0.001	0.00	0.00	2	6.92	25266	2	6.92	25266		
36.400	-0.128	0.000	0.00	0.00	2	7.32	25266	2	7.31	25266		
35.900	-0.128	0.000	0.00	0.00	2	7.71	25266	2	7.71	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2		T/m2 T/m2 T/m3			T/m2 T/m2 T/m3			T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -25.39 mm

MOMENTO MÁXIMO = -4.95 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(5 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.008 = (41.87 T/m)/(5088.49 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.012 = (78.95 T/m)/(6650.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 10 **

*FASE 6:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 5	NIVEL	= 42.250 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= 45.000 T
		RIGIDEZ	= 1269.130 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 10

	PARED				SOIL 1 EXCAVACIÓN: 41.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.90 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.900	0.605	1.682	0.00	0.00	0			2	0.36	593		
53.488	1.297	1.664	-0.05	-0.32	0			2	1.20	593		
53.075	1.956	1.484	-0.31	-0.98	0			2	2.02	593		
52.662	2.458	0.837	-0.91	-1.97	0			2	2.74	593		
52.250	2.521	-0.729	-1.97	-3.20	0			2	3.21	593		
				4.02	0			2	3.21	593	1	24.99
51.750	1.692	-2.221	-0.36	2.41	0			2	3.24	593		
51.250	0.572	-2.078	0.44	0.82	0			2	3.09	593		
50.750	-0.292	-1.373	0.47	-0.73	0			2	3.10	593		
50.250	-0.884	-1.164	-0.29	-2.32	0			2	3.27	593		
49.750	-1.719	-2.533	-1.86	-3.96	0			2	3.29	593		
				3.32	0			2	3.29	593	2	25.23
49.250	-3.452	-4.110	-0.59	1.80	0			2	2.78	593		
48.750	-5.623	-4.443	0.00	0.60	0			2	2.02	593		
48.250	-7.825	-4.357	0.04	-0.44	0			2	2.18	593		
47.750	-10.031	-4.576	-0.46	-1.55	0			2	2.26	593		
47.250	-12.579	-5.863	-1.55	-2.87	0			2	3.01	593		
				5.12	0			2	3.01	593	3	27.68
46.750	-15.769	-6.411	0.60	3.38	0			2	3.94	593		
46.250	-18.610	-4.689	1.75	1.17	0			2	4.90	593		
45.750	-20.328	-2.195	1.70	-1.46	0			2	5.64	593		
45.250	-20.971	-0.704	0.26	-4.30	0			2	5.70	593		
44.750	-21.517	-2.115	-2.55	-6.82	0			2	4.40	593		
				7.75	0			2	4.40	593	4	50.47
44.250	-23.032	-3.193	0.77	5.51	0			2	4.57	593		
43.938	-23.856	-1.871	2.26	4.01	0			2	4.98	593		
43.625	-24.090	0.512	3.27	2.38	0			2	5.44	593		
43.312	-23.470	3.525	3.74	0.61	0			2	5.94	593		
43.000	-21.871	6.696	3.63	-1.33	0			2	6.44	593		
					0			2	10.13	2568		
42.625	-18.721	9.890	2.38	-5.41	0			2	11.64	2568		
42.250	-14.713	11.005	-0.47	-9.86	0			2	12.10	2568		
				3.13	0			2	12.10	2568	5	45.00
41.750	-9.276	10.773	-0.33	-2.35	0			2	9.82	2568		
41.375	-5.374	9.786	-1.79	-5.17	2	2.43	2568	2	7.62	2568		
41.000	-2.179	6.884	-3.97	-6.14	2	6.12	2568	2	6.11	2568		
					2	55.48	25266	-1				
40.725	-0.720	3.723	-4.02	4.08	2	18.85	25266	-1				
40.450	-0.062	1.264	-2.46	6.21	2	2.43	25266	2	5.80	25266		
40.175	0.088	0.013	-0.96	4.40	-1			2	9.80	25266		
39.900	0.028	-0.343	-0.10	1.97	2	0.60	25266	2	8.50	25266		
39.400	-0.112	-0.158	0.19	-0.21	2	4.54	25266	2	5.35	25266		
38.900	-0.142	0.006	0.05	-0.25	2	5.68	25266	2	5.00	25266		
38.400	-0.132	0.018	-0.01	-0.02	2	5.84	25266	2	5.63	25266		
37.900	-0.128	0.003	-0.01	0.02	2	6.12	25266	2	6.15	25266		
37.400	-0.128	-0.001	0.00	0.01	2	6.51	25266	2	6.54	25266		
36.900	-0.128	-0.001	0.00	0.00	2	6.92	25266	2	6.92	25266		
36.400	-0.128	0.000	0.00	0.00	2	7.32	25266	2	7.32	25266		
35.900	-0.128	0.000	0.00	0.00	2	7.71	25266	2	7.71	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -24.09 mm

MOMENTO MÁXIMO = -4.02 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.008 = (39.16 T/m)/(5088.49 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.013 = (89.21 T/m)/(6650.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 11 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 39.900 m

* CARGA TRAPEZOIDAL DE 41.000 A 39.900 m
Q = 2.400 2.400 T/m2

FASE 11

	PARED					SOIL 1 EXCAVACIÓN: 39.90 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.90 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.900	0.605	1.683	0.00	0.00		0			2	0.36	593		
53.488	1.297	1.665	-0.05	-0.32		0			2	1.20	593		
53.075	1.956	1.485	-0.31	-0.98		0			2	2.02	593		
52.662	2.458	0.838	-0.91	-1.97		0			2	2.75	593		
52.250	2.522	-0.729	-1.97	-3.20		0			2	3.21	593		
				4.02		0			2	3.21	593	1	24.99
51.750	1.693	-2.221	-0.36	2.41		0			2	3.24	593		
51.250	0.573	-2.078	0.44	0.82		0			2	3.09	593		
50.750	-0.292	-1.375	0.47	-0.73		0			2	3.10	593		
50.250	-0.885	-1.168	-0.29	-2.32		0			2	3.27	593		
49.750	-1.723	-2.539	-1.86	-3.96		0			2	3.29	593		
				3.32		0			2	3.29	593	2	25.23
49.250	-3.459	-4.119	-0.59	1.81		0			2	2.78	593		
48.750	-5.635	-4.453	0.00	0.61		0			2	2.01	593		
48.250	-7.843	-4.365	0.04	-0.44		0			2	2.17	593		
47.750	-10.050	-4.576	-0.45	-1.54		0			2	2.24	593		
47.250	-12.594	-5.845	-1.53	-2.85		0			2	3.00	593		
				5.14		0			2	3.00	593	3	27.69
46.750	-15.768	-6.360	0.63	3.40		0			2	3.94	593		
46.250	-18.572	-4.590	1.80	1.19		0			2	4.92	593		
45.750	-20.225	-2.036	1.74	-1.46		0			2	5.70	593		
45.250	-20.775	-0.490	0.29	-4.34		0			2	5.81	593		
44.750	-21.206	-1.879	-2.55	-6.94		0			2	4.59	593		
				7.55		0			2	4.59	593	4	50.22
44.250	-22.618	-3.045	0.64	5.20		0			2	4.82	593		
43.938	-23.418	-1.879	2.02	3.63		0			2	5.24	593		
43.625	-23.692	0.248	2.90	1.92		0			2	5.68	593		
43.312	-23.210	2.883	3.21	0.09		0			2	6.09	593		
43.000	-21.888	5.538	2.94	-1.87		0			2	6.43	593		
						0			2	10.09	2568		
42.625	-19.317	7.933	1.53	-5.66		0			2	10.10	2568		
42.250	-16.208	8.177	-1.26	-9.10		0			2	8.26	2568		
				4.36		0			2	8.26	2568	5	46.64
41.750	-12.355	7.524	0.03	1.07		0			1	4.91	2568		
41.375	-9.514	7.638	0.08	-0.81		0			1	5.10	2568		
41.000	-6.665	7.441	-0.59	-2.75		0			1	5.28	2568		
					2.40	0			-1				
40.725	-4.703	6.742	-1.25	-2.09	2.40	0			-1				
40.450	-2.996	5.612	-1.74	-1.43	2.40	0			-1				
40.175	-1.644	4.188	-2.04	-0.77	2.40	0			-1				
39.900	-0.708	2.605	-2.16	-0.11	2.40	0			-1				
						2	17.88	25266	-1				
39.400	-0.053	0.312	-0.95	3.08		2	1.73	25266	2	6.85	25266		
38.900	-0.078	-0.200	0.01	0.84		2	2.77	25266	2	6.60	25266		
38.400	-0.150	-0.070	0.10	-0.16		2	4.99	25266	2	5.17	25266		
37.900	-0.161	0.008	0.02	-0.12		2	5.66	25266	2	5.29	25266		
37.400	-0.156	0.009	-0.01	-0.01		2	5.92	25266	2	5.83	25266		
36.900	-0.154	0.001	0.00	0.01		2	6.26	25266	2	6.28	25266		
36.400	-0.154	-0.001	0.00	0.00		2	6.65	25266	2	6.67	25266		
35.900	-0.154	-0.001	0.00	0.00		2	7.06	25266	2	7.05	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2 T/m2	T/m3		T/m2 T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -23.69 mm

MOMENTO MÁXIMO = 3.21 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.006 = (23.22 T/m)/(3860.43 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.011 = (76.31 T/m)/(6650.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

*** FINAL DE CÁLCULO

*** DESPLAZAMIENTO MÁXIMO EN FASE Nº 9 = -25.390 mm EN FASE FINAL Nº 11 = -23.692 mm

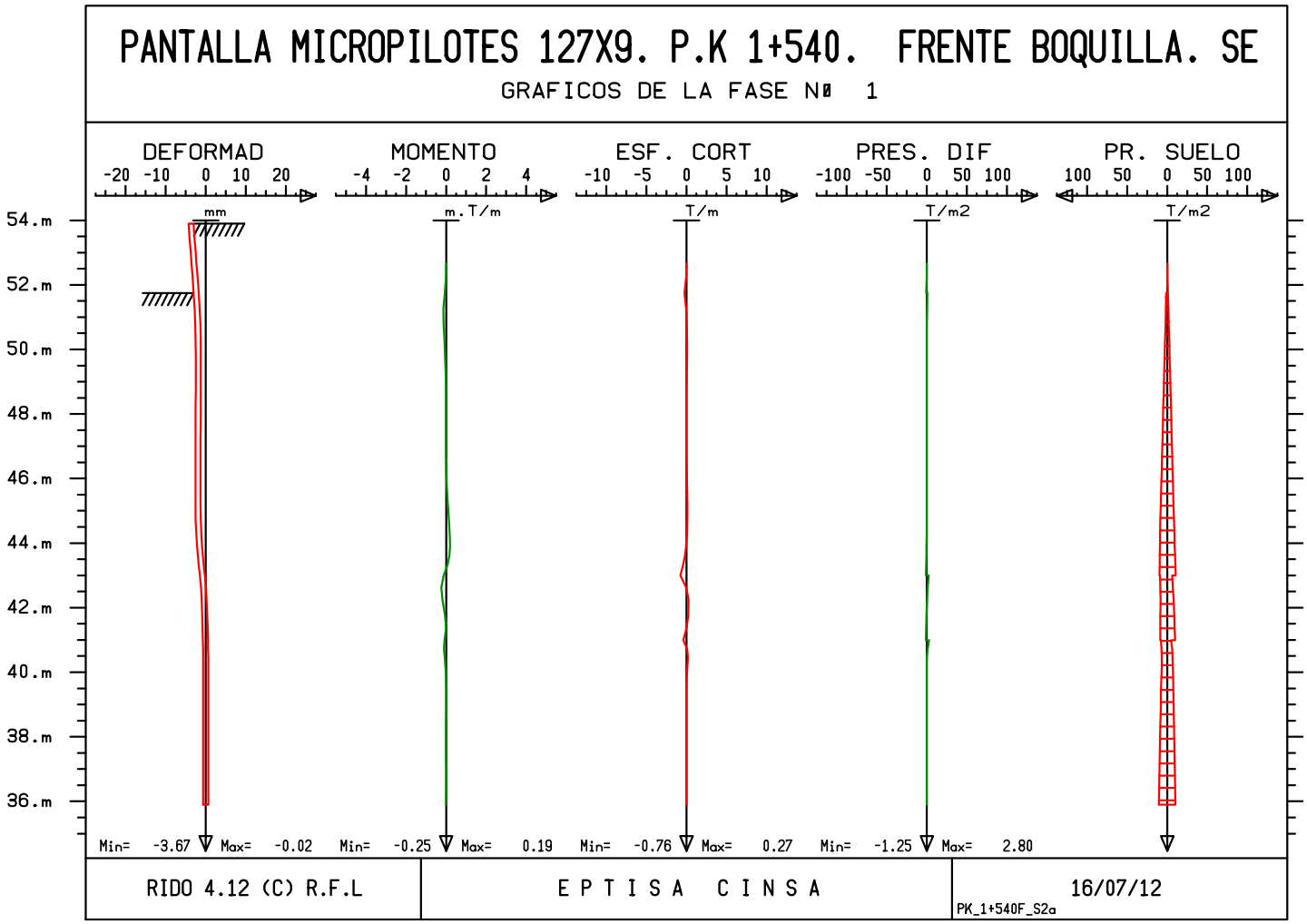
*** MAXIMUM MOMENT IN PHASE Nb 9 = -4.945 m.T/m IN FINAL PHASE Nb 11 = 3.214 m.T/m

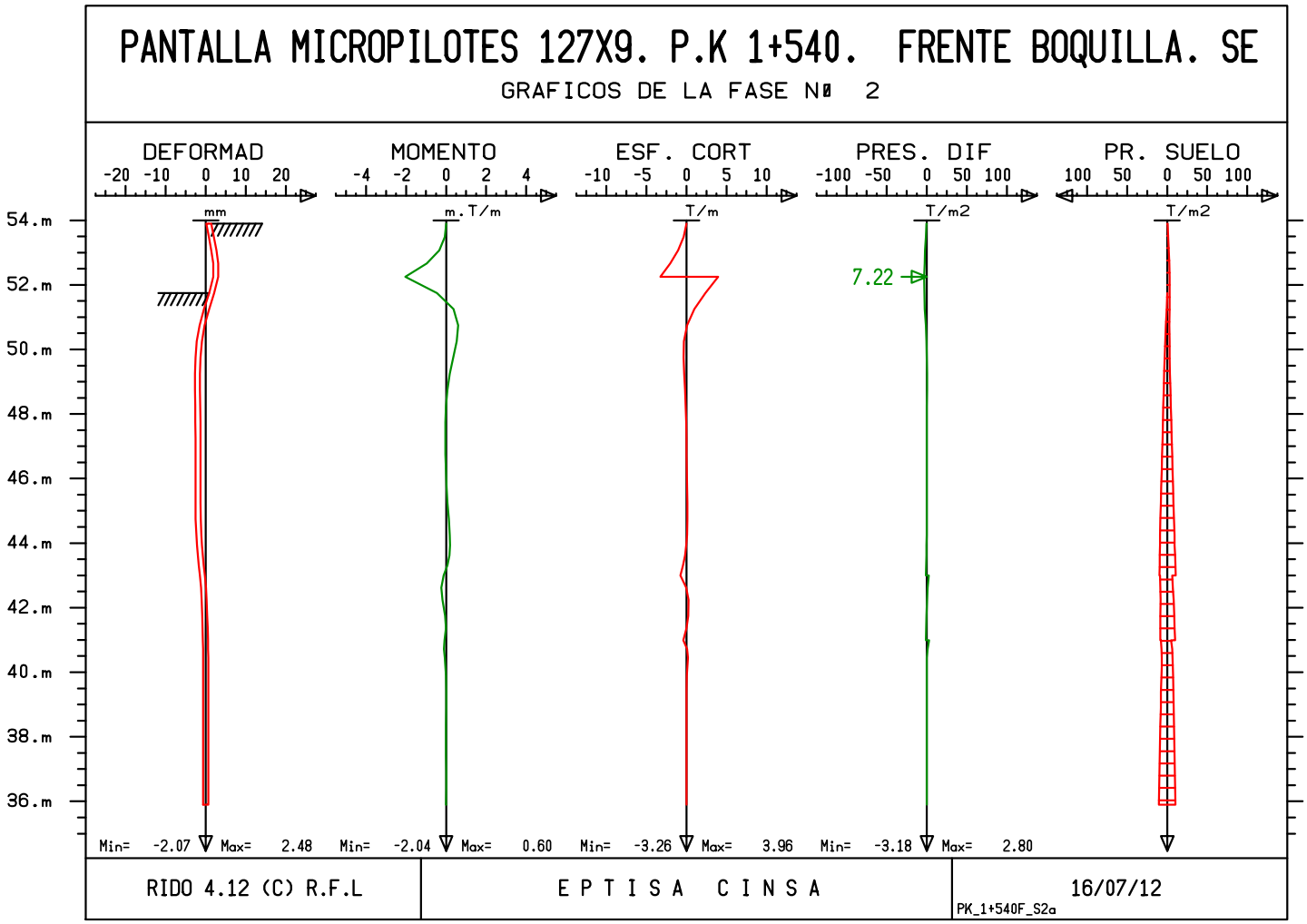
PUNTAL/ANCLA		PRECARGA		MÁXIMO		ESTADO FINAL	
NÚMERO	NIVEL	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA
1	52.25	2	25.00	3	25.13	11	24.99
2	49.75	4	25.00	5	25.48	11	25.23
3	47.25	6	25.00	7	28.20	11	27.69
4	44.75	8	45.00	9	50.60	11	50.22
5	42.25	10	45.00	11	46.64	11	46.64
	m		T		T		T

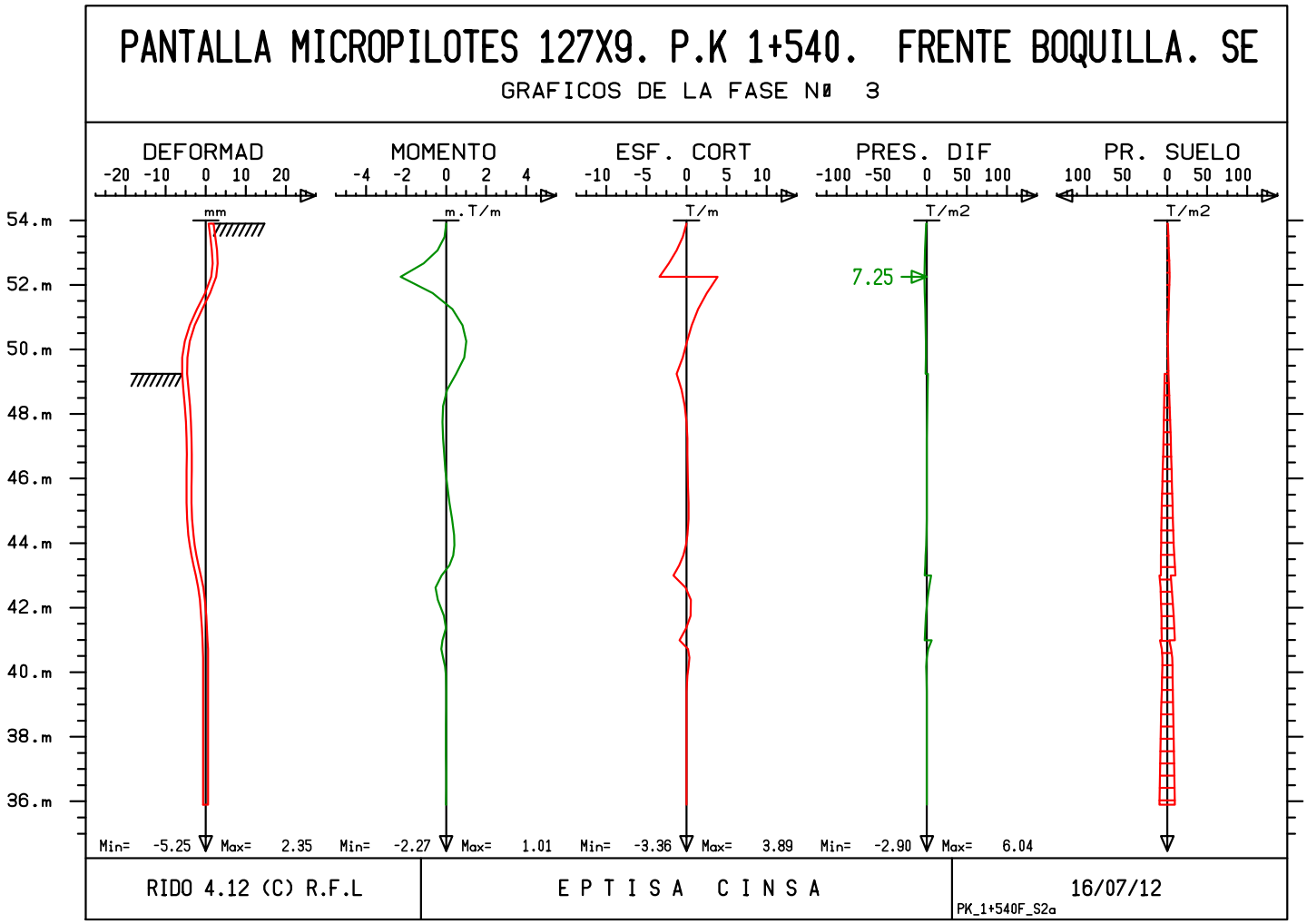
* CURVAS ENVOLVENTES DE FASE 1 A FASE 11 *

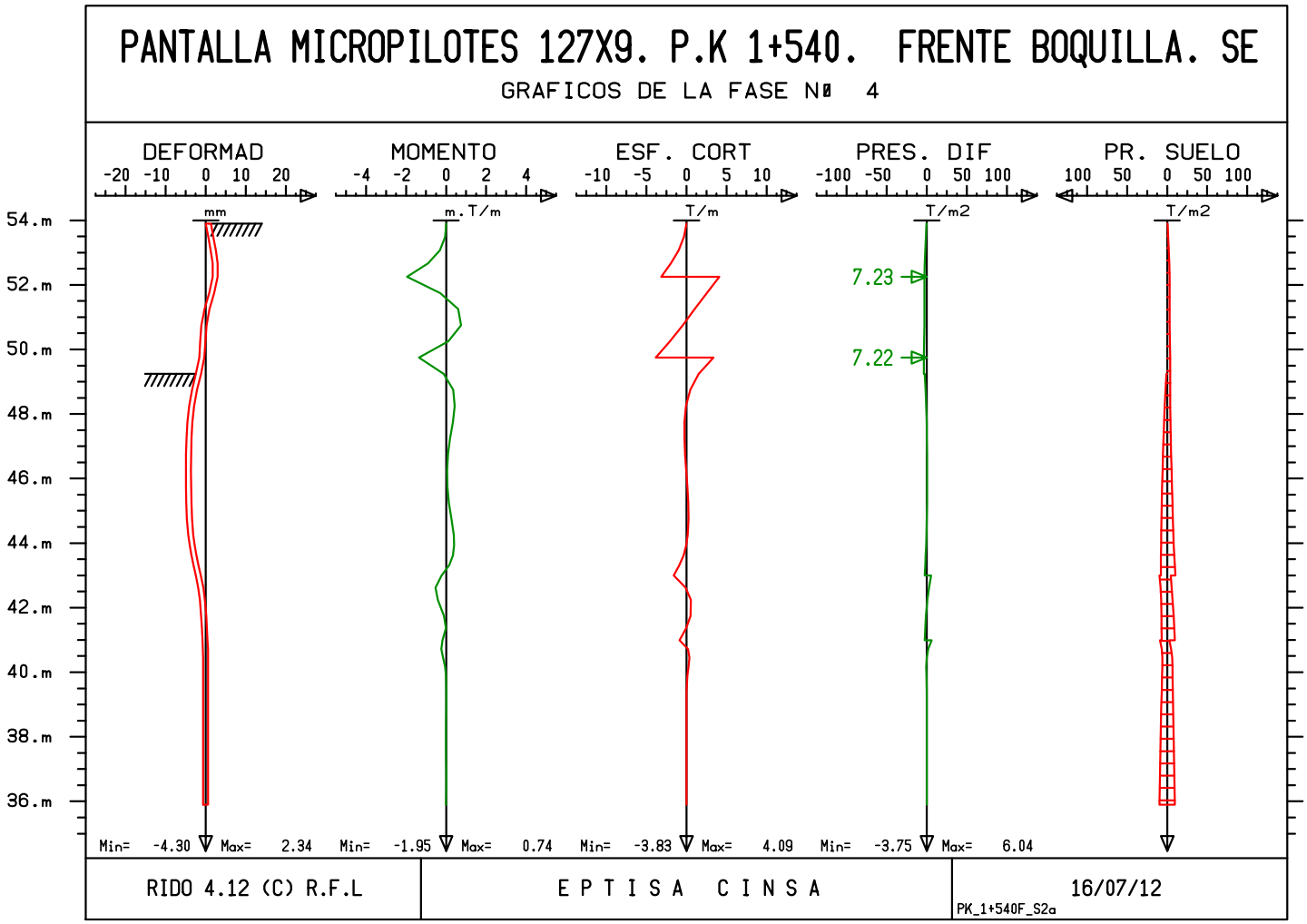
NIVEL	ESF.CO. MIN	ESF.CO. MÁX
53.900	0.00	0.00
53.488	-0.47	0.00
53.075	-1.22	0.00
52.662	-2.21	0.00
52.250	-3.36	0.00
	-0.03	4.09
51.750	-0.26	2.54
51.250	-0.04	1.44
50.750	-0.76	0.66
50.250	-2.38	0.08
49.750	-4.06	0.07
	-0.48	3.82
49.250	-1.21	2.45
48.750	-0.61	1.61
48.250	-0.66	0.91
47.750	-2.10	0.04
47.250	-4.34	0.10
	-0.99	5.70
46.750	-2.19	4.25
46.250	-0.84	2.88
45.750	-1.60	1.34
45.250	-4.46	0.58
44.750	-8.26	0.70
	-2.24	7.75
44.250	-4.28	5.51
43.938	-3.28	4.13
43.625	-2.26	2.71
43.312	-1.69	1.21
43.000	-2.30	0.00
42.625	-5.66	0.09
42.250	-9.86	1.78
	-3.71	4.36
41.750	-6.10	1.93
41.375	-6.50	0.75
41.000	-6.21	0.00
40.725	-2.09	5.34
40.450	-1.43	7.41
40.175	-0.77	5.14
39.900	-0.11	2.32
39.400	-0.27	3.08
38.900	-0.30	0.84
38.400	-0.16	0.00
37.900	-0.12	0.03
37.400	-0.01	0.01
36.900	0.00	0.01
36.400	0.00	0.00
35.900	0.00	0.00
m	T/m	T/m

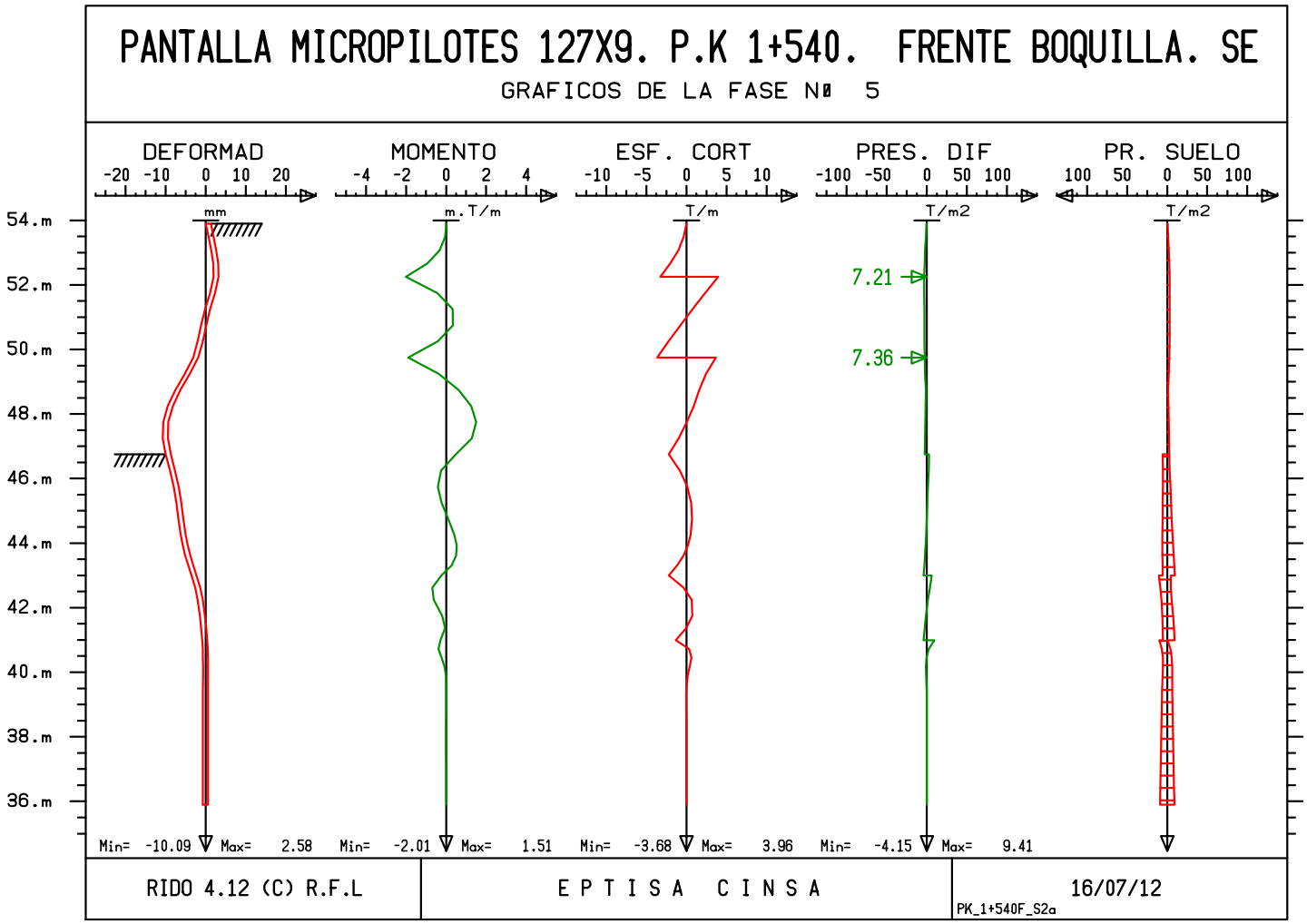
NIVEL	MOMENTO MIN	MOMENTO MÁX
53.900	0.00	0.00
53.488	-0.09	0.00
53.075	-0.42	0.00
52.662	-1.12	0.00
52.250	-2.27	0.00
	-2.27	0.00
51.750	-0.67	0.00
51.250	-0.13	0.60
50.750	-0.12	0.83
50.250	-0.41	1.01
49.750	-1.92	0.91
	-1.92	0.91
49.250	-0.71	0.49
48.750	-0.22	0.93
48.250	-0.29	1.26
47.750	-0.87	1.51
47.250	-1.96	1.28
	-1.96	1.28
46.750	-0.13	1.22
46.250	-0.26	2.80
45.750	-0.42	3.33
45.250	-0.23	3.58
44.750	-2.81	2.94
	-2.81	2.94
44.250	0.00	1.31
43.938	0.00	2.26
43.625	-0.73	3.27
43.312	-1.33	3.74
43.000	-1.88	3.79
42.625	-2.25	3.36
42.250	-1.86	2.29
	-1.86	2.29
41.750	-0.83	0.03
41.375	-2.54	0.08
41.000	-4.95	0.00
40.725	-4.79	0.00
40.450	-2.88	0.00
40.175	-2.04	0.00
39.900	-2.16	0.00
39.400	-0.95	0.23
38.900	0.00	0.06
38.400	-0.01	0.10
37.900	-0.01	0.02
37.400	-0.01	0.00
36.900	0.00	0.00
36.400	0.00	0.00
35.900	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m

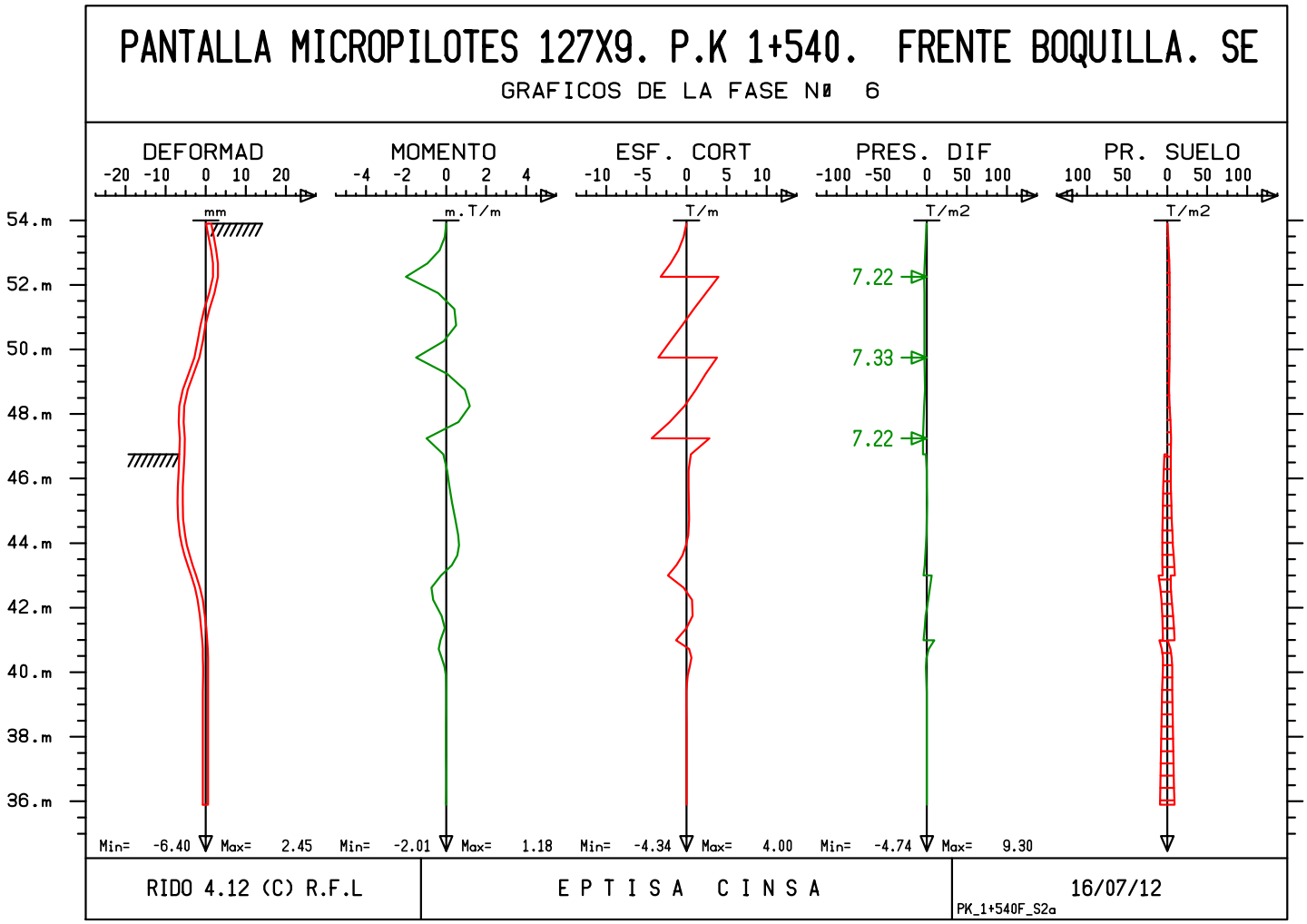

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 1
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
Min= -3.67 Max= -0.02
Min= -0.25 Max= 0.19
Min= -0.76 Max= 0.27
Min= -1.25 Max= 2.80
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+540F_S2a

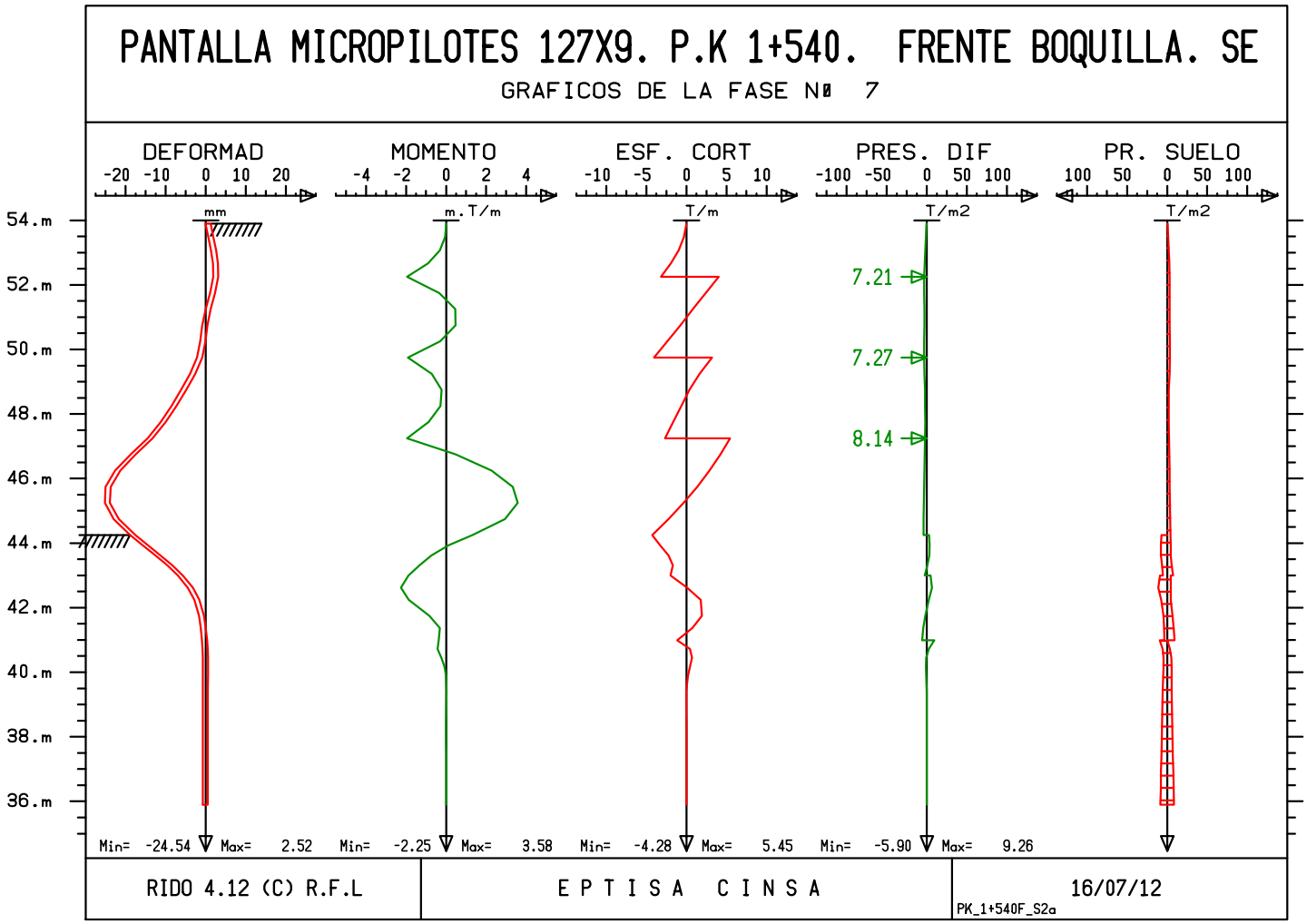

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 2
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
7.22
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
Min= -2.07 Max= 2.48
Min= -2.04 Max= 0.60
Min= -3.26 Max= 3.96
Min= -3.18 Max= 2.80
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+540F_S2a

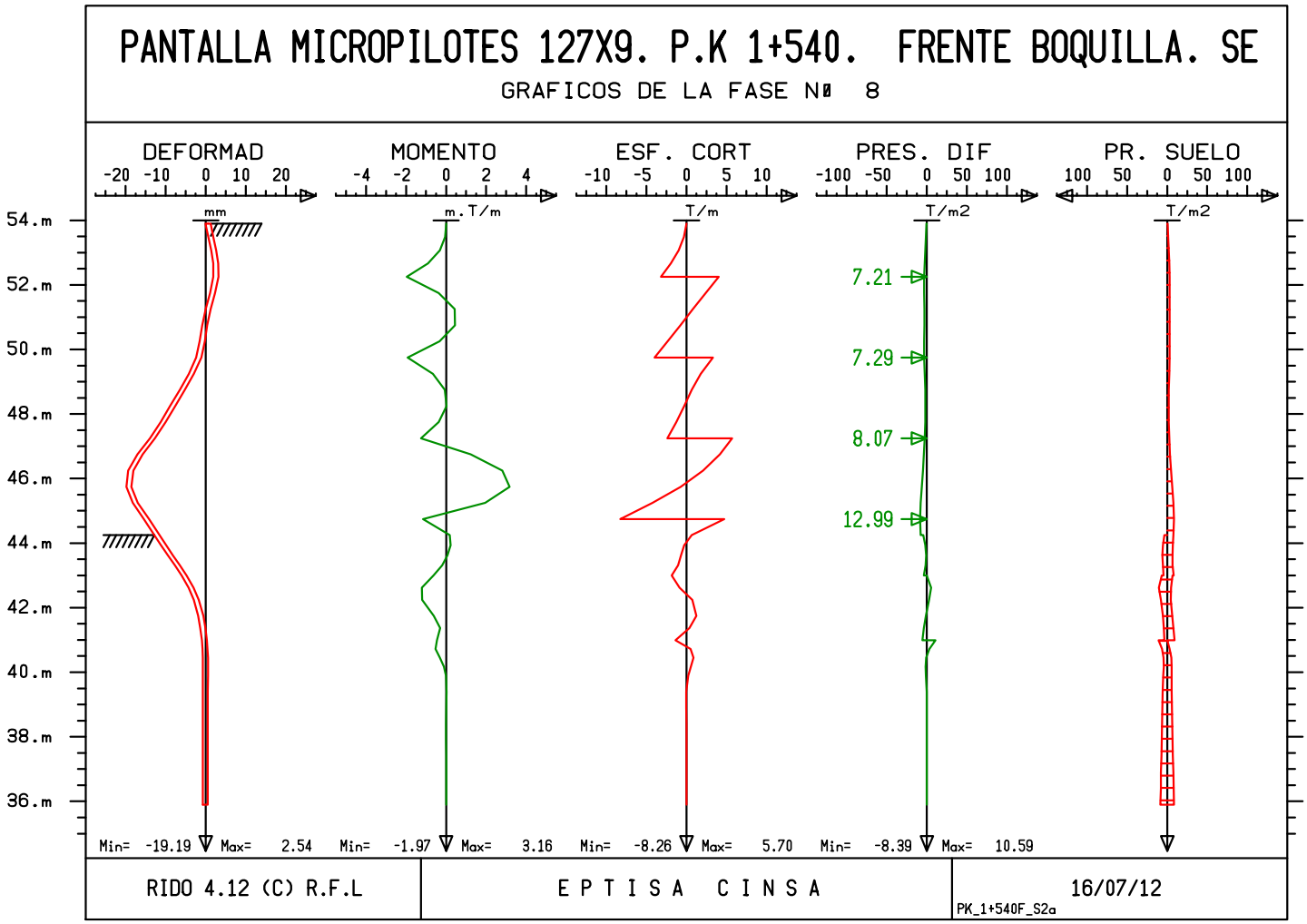

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 3
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
7.25
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
Min= -5.25 Max= 2.35
Min= -2.27 Max= 1.01
Min= -3.36 Max= 3.89
Min= -2.90 Max= 6.04
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+540F_S2a

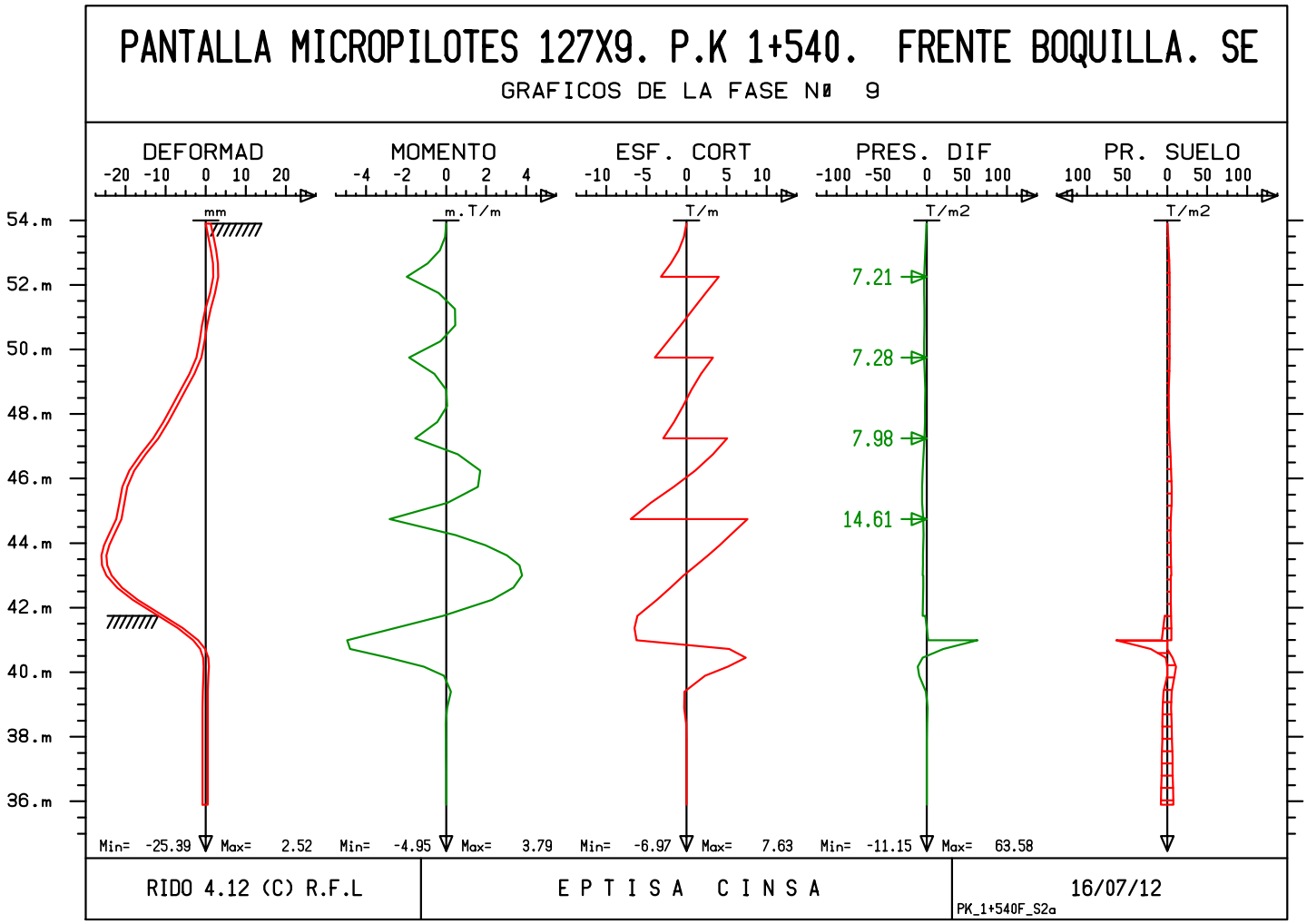

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 4
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
7.23
7.22
Min= -4.30 Max= 2.34
Min= -1.95 Max= 0.74
Min= -3.83 Max= 4.09
Min= -3.75 Max= 6.04
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+540F_S2a

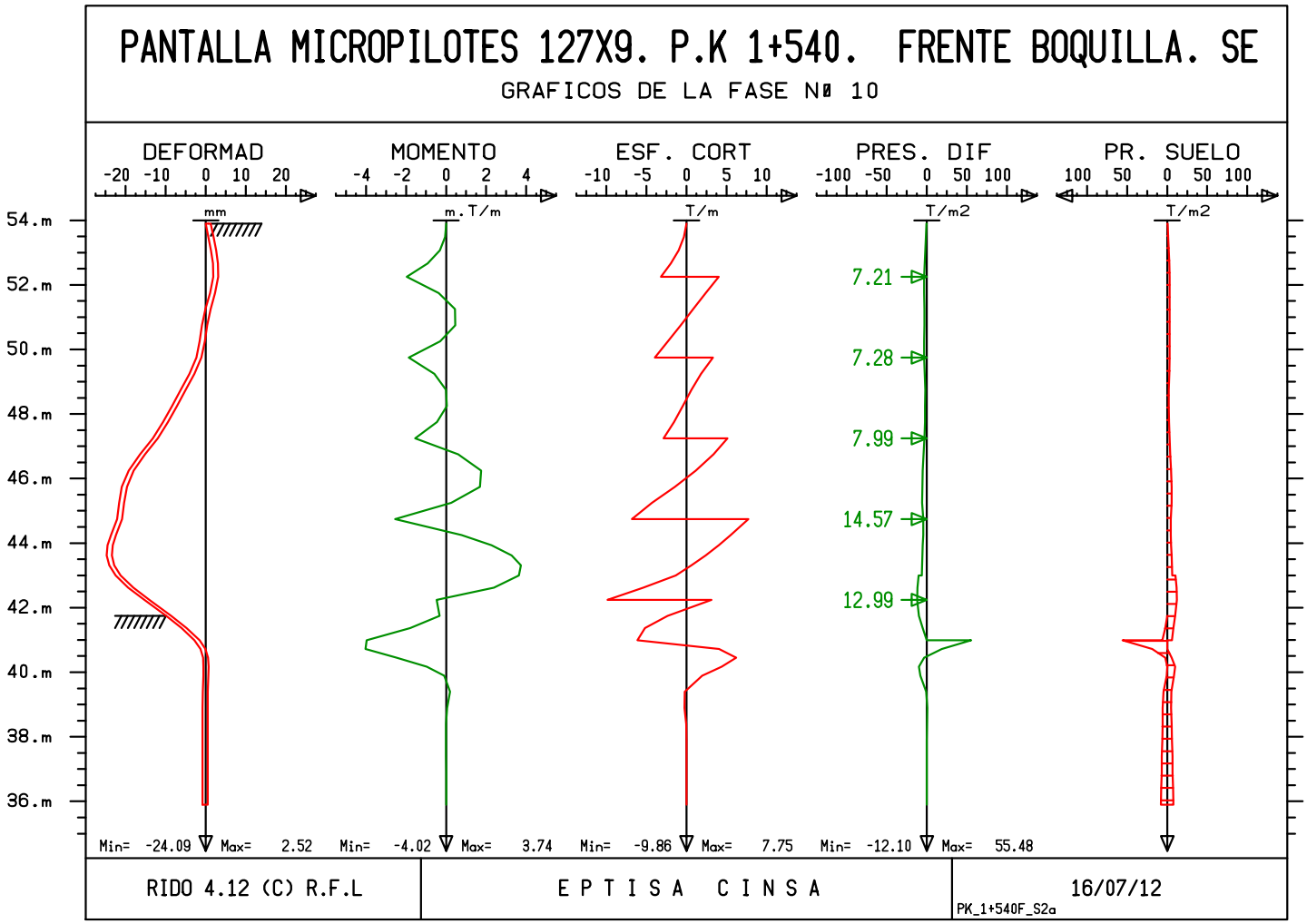

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 5
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
7.21
7.36
Min= -10.09 Max= 2.58
Min= -2.01 Max= 1.51
Min= -3.68 Max= 3.96
Min= -4.15 Max= 9.41
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+540F_S2a

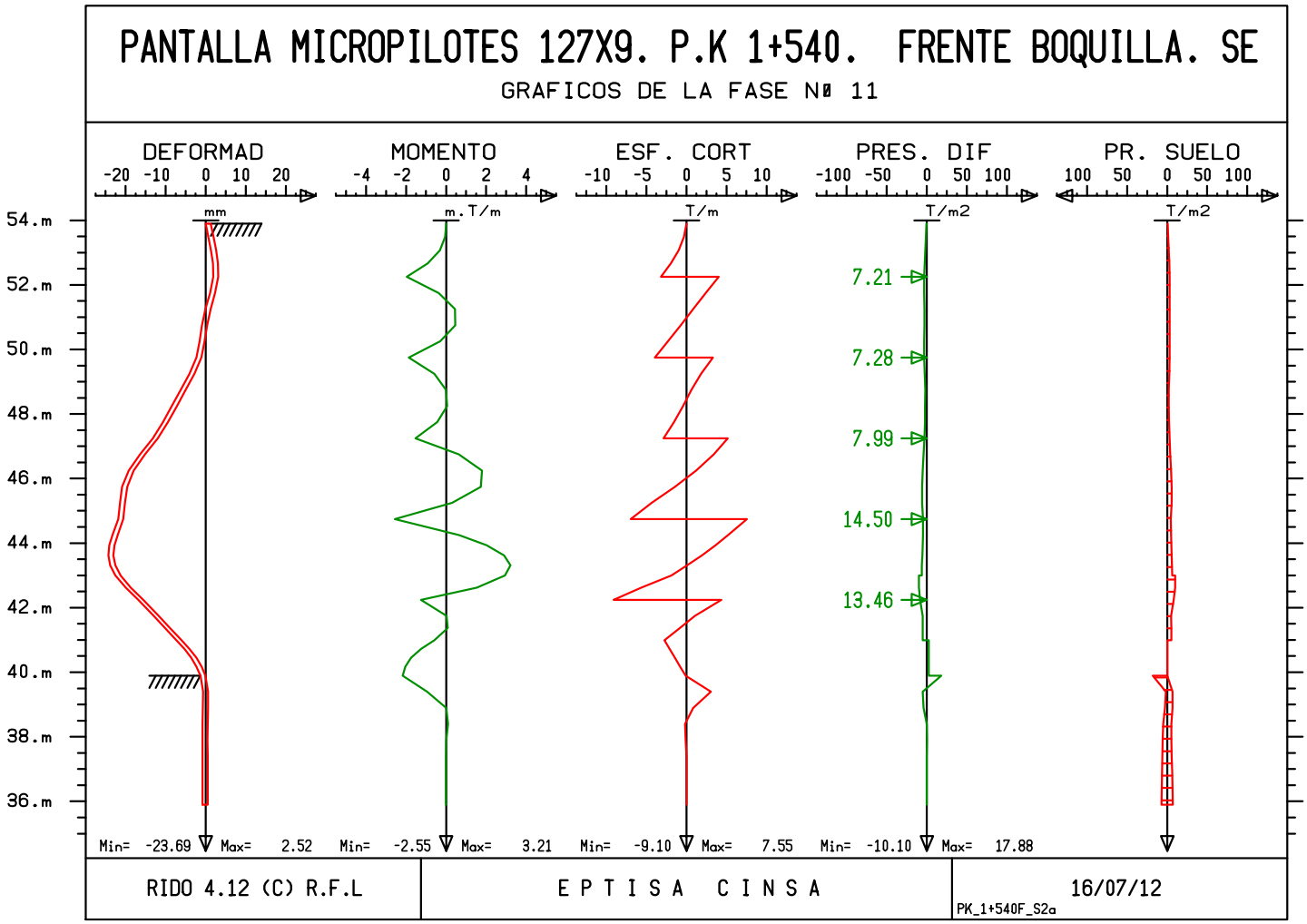

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 6
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
7.22
7.33
7.22
Min= -6.40 Max= 2.45
Min= -2.01 Max= 1.18
Min= -4.34 Max= 4.00
Min= -4.74 Max= 9.30
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+540F_S2a


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 7
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
7.21
7.27
8.14
Min= -24.54 Max= 2.52
Min= -2.25 Max= 3.58
Min= -4.28 Max= 5.45
Min= -5.90 Max= 9.26
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+540F_S2a


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 8
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
7.21
7.29
8.07
12.99
Min= -19.19 Max= 2.54
Min= -1.97 Max= 3.16
Min= -8.26 Max= 5.70
Min= -8.39 Max= 10.59
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+540F_S2a

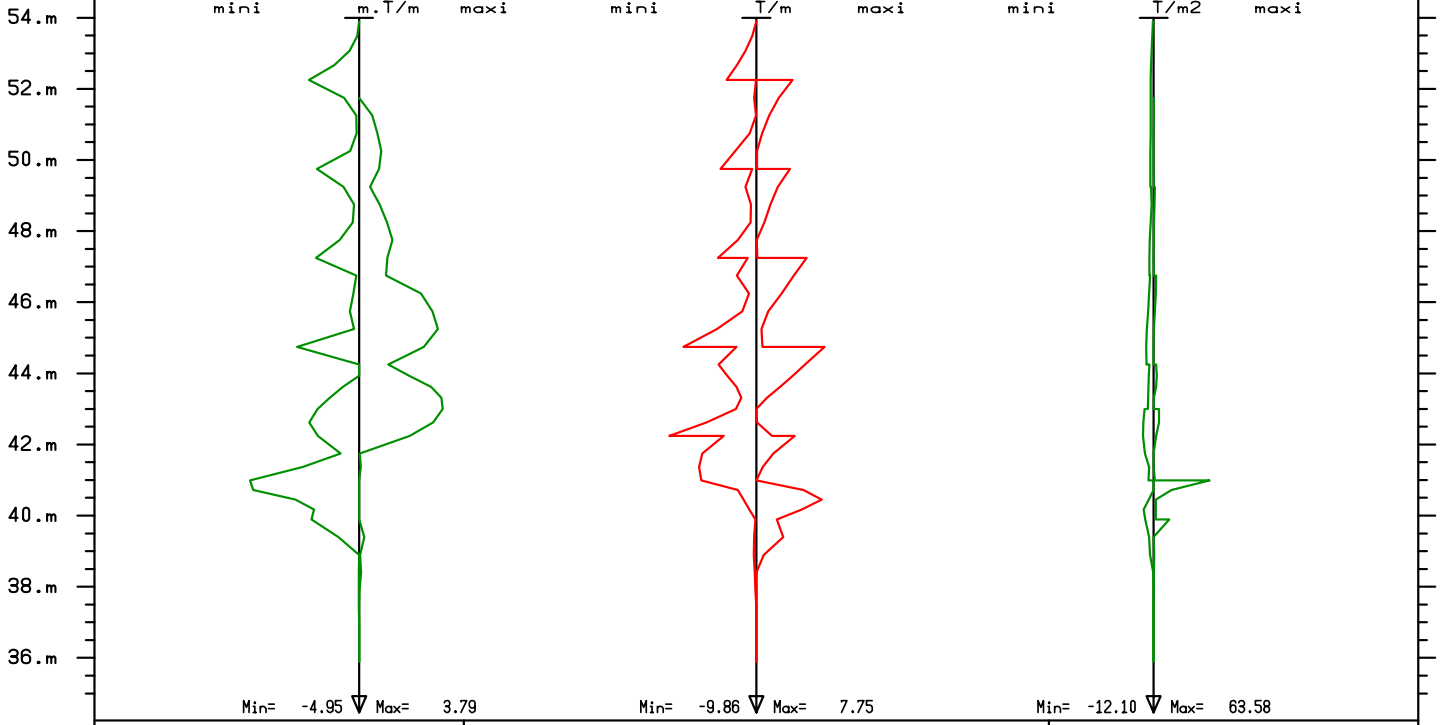

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 9
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
7.21
7.28
7.98
14.61
Min= -25.39 Max= 2.52
Min= -4.95 Max= 3.79
Min= -6.97 Max= 7.63
Min= -11.15 Max= 63.58
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+540F_S2a


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 10
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
7.21
7.28
7.99
14.57
12.99
Min= -24.09 Max= 2.52
Min= -4.02 Max= 3.74
Min= -9.86 Max= 7.75
Min= -12.10 Max= 55.48
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+540F_S2a


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 11
DEFORMAD
-20 -10 0 10 20
mm
MOMENTO
-4 -2 0 2 4
m.T/m
ESF. CORT
-10 -5 0 5 10
T/m
PRES. DIF
-100 -50 0 50 100
T/m2
PR. SUELO
100 50 0 50 100
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
7.21
7.28
7.99
14.50
13.46
Min= -23.69 Max= 2.52
Min= -2.55 Max= 3.21
Min= -9.10 Max= 7.55
Min= -10.10 Max= 17.88
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+540F_S2a

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE

ENVOLVENTES DESDE LA FASE 1 HASTA LA FASE 11



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540F_S2a

2.1.3.2.3. SECCION 2B

```
***** NOMBRE DE FICHERO DE DATOS : PK_1+540F_S2b.RIO

      PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540.  FRENTE BOQUILLA. SECCION 2 *80L *
      *22-06-2012
      *DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
      #ES=2.1E7
      #RIGIANC(A,L)=A*ES/L
      *MICROPILOTES
      #I=584.074/100000000
      #SEP=0.3333
      #KPIL(ET)=3.6*ET/(1.7*(ES/100*I/SEP/ET)^(1/3))*100
      : 53.90
 1 ...  53.9
      *MICROPILOTES CADA 33 CM
      : 35.90 ES*I/SEP
 2 ...  35.9 368.0034
      *DEFINICION TERRENO
      : 53.90
 3 ...  53.9
      : 43.00 1.80 0.80 0 0 1.51 1.67 25.0 0.33 0.33 KPIL(3)
 4 ...  43 1.8 0.8 0.3736584 0.5773817 1.51 1.67 25 0.33 0.33 593.4689
      : 41.00 2.00 1.00 0 0 2.65 0.50 35 0.33 0.33 KPIL(9)
 5 ...  41 2 1 0.2464851 0.4264236 2.65 0.5 35 0.33 0.33 2567.791
      : 10.00 2.70 1.70 0 0 0 100 45.0 0.33 0.33 KPIL(50)
 6 ...  10 2.7 1.7 0.1553672 0.2928932 10.68926 100 45 0.33 0.33 25265.6
      *NIVEL FREATICO
      : 10.00 0.5
 7 ...  10 0.5
      #AREA1=4.17/10000
      #L1=26+6/2
      #AREA2=4.17/10000
      #L2=21+6/2
      #AREA3=4.17/10000
      #L3=16+6/2
      *FASE 1:
      : EXC(1) 51.75
 8 ... EXC(1)  51.75
      : CAL(2)
 9 ... CAL(2)
      *FASE 2:
      : ANC(0) 52.25 3.00 30 25 RIGIANC(AREA1,L1)
10 ... ANC(0)  52.25 3 30 25 301.9655
      : CAL(2)
11 ... CAL(2)
      : EXC(1) 49.25
12 ... EXC(1)  49.25
      : CAL(2)
13 ... CAL(2)
      *FASE 3:
      : ANC(0) 49.75 3.00 30 25 RIGIANC(AREA2,L2)
14 ... ANC(0)  49.75 3 30 25 364.875
      : CAL(2)
15 ... CAL(2)
      : EXC(1) 46.75
16 ... EXC(1)  46.75
      : CAL(2)
17 ... CAL(2)
      *FASE 4:
      : ANC(0) 47.25 3.00 30 25 RIGIANC(AREA3,L3)
18 ... ANC(0)  47.25 3 30 25 460.8947
      : CAL(2)
19 ... CAL(2)
      : EXC(1) 46.45 39.00 0 11.20
20 ... EXC(1)  46.45 39 0 11.2
      : CAL(2)
21 ... CAL(2)
      : FIN
22 ... FIN
      : BIL
23 ... BIL
      : STOP
24 ... STOP
```

*22-06-2012
*DEFINICION DE CONSTANTES y VARIABLES
*MICROPILOTES
*MICROPILOTES CADA 33 CM

** COMIENZO DE DATOS **

* LAS SOBRECARGAS DE BOUSSINESQ FUNCIÓN DEL ESTADO DE SUELO

*** DESCRIPCIÓN DE LA PARED :

	PRODUCTO DE INERCIA EI	RIGIDEZ CILÍNDRICA
SECCIÓN Nº 1 DE 53.900 m A 35.900 m :	368. T.m2/m	0. T/m3

*DEFINICION TERRENO

*** DESCRIPCIÓN DE SUELO :

CAPA Nº 1 DE 53.900 m A 43.000 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	1.800	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	0.800	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.374	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.577	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	1.510	
COHESIÓN	C =	1.670	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	25.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	593.469	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

CAPA Nº 2 DE 43.000 m A 41.000 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	2.000	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	1.000	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.246	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.426	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	2.650	
COHESIÓN	C =	0.500	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	35.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	2567.791	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

CAPA Nº 3 DE 41.000 m A 10.000 m :

PESO ESPECIFOCO HÚMEDO	GH =	2.700	T/m3
PESO ESPECIFOCO SUMERGIDO	GD =	1.700	T/m3
COEFIC. DE EMPUJE ACTIVO HOR.	KA =	0.155	
COEFIC. DE EMPUJE EN REPOSO HOR.	K0 =	0.293	
COEFIC. DE EMPUJE PASIVO HOR.	KP =	10.689	
COHESIÓN	C =	100.000	T/m2
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	PHI =	45.000	GRADOS
PARA PRESIÓN ACTIVA DELTA/PHI	=	0.330	
PARA PRESIÓN PASIVA DELTA/PHI	=	-0.330	
MÓDULO DE BALASTO HORIZONTAL (A P=0)	=	25265.600	T/m3
MEJORA DE ESTE COEF. A LA PRESIÓN	=	0.000	1/m

*NIVEL FREATICO

** FASE No 1 **

*FASE 1:

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 51.750 m

FASE 1

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	SOIL 1 (EXCAVACIÓN: 51.75 m, NIVEL AGUA: 10.00 m, S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2) ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	SOIL 2 (EXCAVACIÓN: 53.90 m, NIVEL AGUA: 10.00 m, S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2) ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	PUNTALES/ ANCLAS Nº	FUERZA
53.900	-3.671	0.600	0.00	0.00		0				-1					
53.488	-3.423	0.600	0.00	0.00		0				-1					
53.075	-3.176	0.600	0.00	0.00		0				-1					
52.662	-2.928	0.600	0.00	0.00		0				-1					
52.250	-2.680	0.599	0.00	-0.03		0				2	0.12		593		
51.750	-2.385	0.569	-0.06	-0.26		0				2	0.82		593		
						2	1.42		593	2	0.82		593		
51.250	-2.132	0.427	-0.13	-0.04		2	1.79		593	2	1.49		593		
50.750	-1.963	0.252	-0.12	0.06		2	2.20		593	2	2.11		593		
50.250	-1.874	0.114	-0.08	0.08		2	2.67		593	2	2.68		593		
49.750	-1.840	0.028	-0.04	0.07		2	3.17		593	2	3.22		593		
49.250	-1.838	-0.013	-0.02	0.04		2	3.69		593	2	3.74		593		
48.750	-1.849	-0.028	0.00	0.02		2	4.22		593	2	4.25		593		
48.250	-1.864	-0.030	0.00	0.00		2	4.74		593	2	4.77		593		
47.750	-1.879	-0.031	0.00	-0.01		2	5.27		593	2	5.28		593		
47.250	-1.895	-0.034	0.00	0.00		2	5.80		593	2	5.79		593		
46.750	-1.913	-0.039	0.00	0.01		2	6.33		593	2	6.30		593		
46.450	-1.925	-0.040	0.00	0.02		2	6.65		593	2	6.60		593		
46.019	-1.941	-0.029	0.02	0.05		2	7.11		593	2	7.04		593		
45.588	-1.947	0.007	0.05	0.08		2	7.56		593	2	7.48		593		
45.156	-1.929	0.084	0.09	0.11		2	8.00		593	2	7.94		593		
44.725	-1.867	0.214	0.14	0.12		2	8.41		593	2	8.43		593		
44.294	-1.736	0.402	0.18	0.08		2	8.78		593	2	8.95		593		
43.862	-1.515	0.624	0.19	-0.06		2	9.10		593	2	9.53		593		
43.431	-1.202	0.812	0.11	-0.32		2	9.36		593	2	10.17		593		
43.000	-0.839	0.828	-0.12	-0.77		2	9.59		593	2	10.83		593		
						2	8.87		2568	2	6.21		2568		
42.500	-0.492	0.535	-0.24	0.12		2	8.41		2568	2	7.53		2568		
42.000	-0.295	0.283	-0.12	0.30		2	8.33		2568	2	8.46		2568		
41.500	-0.177	0.213	-0.01	0.08		2	8.45		2568	2	9.19		2568		
41.000	-0.074	0.182	-0.08	-0.42		2	8.61		2568	2	9.88		2568		
						2	7.66		25266	2	5.04		25266		
40.500	-0.019	0.040	-0.08	0.20		2	6.67		25266	2	6.82		25266		
40.000	-0.016	-0.012	-0.01	0.08		2	6.99		25266	2	7.29		25266		
39.500	-0.022	-0.006	0.01	-0.01		2	7.52		25266	2	7.56		25266		
39.000	-0.023	0.000	0.00	-0.01		2	7.94		25266	2	7.92		25266		
38.612	-0.023	0.001	0.00	0.00		2	8.25		25266	2	8.23		25266		
38.225	-0.022	0.000	0.00	0.00		2	8.55		25266	2	8.54		25266		
37.838	-0.022	0.000	0.00	0.00		2	8.85		25266	2	8.85		25266		
37.450	-0.022	0.000	0.00	0.00		2	9.16		25266	2	9.16		25266		
37.062	-0.022	0.000	0.00	0.00		2	9.47		25266	2	9.47		25266		
36.675	-0.022	0.000	0.00	0.00		2	9.77		25266	2	9.77		25266		
36.288	-0.022	0.000	0.00	0.00		2	10.08		25266	2	10.08		25266		
35.900	-0.022	0.000	0.00	0.00		2	10.38		25266	2	10.38		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -3.67 mm

MOMENTO MÁXIMO = -0.24 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.017 = (109.16 T/m)/(6346.05 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.016 = (109.16 T/m)/(6650.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 2 **

*FASE 2:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 1	NIVEL	= 52.250 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= 25.000 T
		RIGIDEZ	= 301.966 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 2

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 51.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.90 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.900	0.744	1.604	0.00	0.00	0			2	0.44	593		
53.488	1.404	1.583	-0.06	-0.35	0			2	1.26	593		
53.075	2.027	1.387	-0.34	-1.04	0			2	2.06	593		
52.662	2.482	0.700	-0.96	-2.03	0			2	2.76	593		
52.250	2.475	-0.934	-2.04	-3.26	0			2	3.18	593		
				3.96	0			2	3.18	593	1	25.00
51.750	1.516	-2.544	-0.46	2.38	0			2	3.13	593		
51.250	0.202	-2.526	0.37	0.98	2	0.40	593	2	2.87	593		
50.750	-0.896	-1.814	0.60	0.07	2	1.57	593	2	2.74	593		
50.250	-1.602	-1.026	0.53	-0.31	2	2.51	593	2	2.84	593		
49.750	-1.956	-0.430	0.35	-0.37	2	3.24	593	2	3.15	593		
49.250	-2.073	-0.076	0.18	-0.29	2	3.83	593	2	3.60	593		
48.750	-2.065	0.082	0.06	-0.18	2	4.34	593	2	4.13	593		
48.250	-2.011	0.116	0.00	-0.09	2	4.83	593	2	4.68	593		
47.750	-1.958	0.089	-0.03	-0.03	2	5.32	593	2	5.23	593		
47.250	-1.926	0.041	-0.04	0.01	2	5.82	593	2	5.77	593		
46.750	-1.917	-0.002	-0.03	0.03	2	6.33	593	2	6.29	593		
46.450	-1.920	-0.019	-0.02	0.04	2	6.65	593	2	6.60	593		
46.019	-1.930	-0.025	0.01	0.06	2	7.10	593	2	7.05	593		
45.588	-1.936	0.003	0.04	0.09	2	7.55	593	2	7.49	593		
45.156	-1.921	0.077	0.09	0.11	2	7.99	593	2	7.95	593		
44.725	-1.862	0.208	0.14	0.12	2	8.41	593	2	8.43	593		
44.294	-1.733	0.397	0.18	0.08	2	8.78	593	2	8.96	593		
43.862	-1.514	0.621	0.19	-0.06	2	9.10	593	2	9.53	593		
43.431	-1.202	0.810	0.11	-0.33	2	9.36	593	2	10.17	593		
43.000	-0.839	0.827	-0.12	-0.77	2	9.59	593	2	10.83	593		
					2	8.87	2568	2	6.21	2568		
42.500	-0.492	0.535	-0.24	0.12	2	8.41	2568	2	7.53	2568		
42.000	-0.295	0.283	-0.12	0.30	2	8.33	2568	2	8.46	2568		
41.500	-0.177	0.213	-0.01	0.08	2	8.45	2568	2	9.19	2568		
41.000	-0.074	0.182	-0.08	-0.42	2	8.61	2568	2	9.88	2568		
					2	7.66	25266	2	5.04	25266		
40.500	-0.019	0.040	-0.08	0.20	2	6.67	25266	2	6.82	25266		
40.000	-0.016	-0.012	-0.01	0.08	2	6.99	25266	2	7.29	25266		
39.500	-0.022	-0.006	0.01	-0.01	2	7.52	25266	2	7.56	25266		
39.000	-0.023	0.000	0.00	-0.01	2	7.94	25266	2	7.92	25266		
38.612	-0.023	0.001	0.00	0.00	2	8.25	25266	2	8.23	25266		
38.225	-0.022	0.000	0.00	0.00	2	8.55	25266	2	8.54	25266		
37.838	-0.022	0.000	0.00	0.00	2	8.85	25266	2	8.85	25266		
37.450	-0.022	0.000	0.00	0.00	2	9.16	25266	2	9.16	25266		
37.062	-0.022	0.000	0.00	0.00	2	9.47	25266	2	9.47	25266		
36.675	-0.022	0.000	0.00	0.00	2	9.77	25266	2	9.77	25266		
36.288	-0.022	0.000	0.00	0.00	2	10.08	25266	2	10.08	25266		
35.900	-0.022	0.000	0.00	0.00	2	10.38	25266	2	10.38	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3	T	

DESPLAZAMIENTO MÁX. = 2.48 mm

MOMENTO MÁXIMO = -2.04 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.017 = (107.95 T/m)/(6346.05 T/m) SIN INTERÉS
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.017 = (115.16 T/m)/(6650.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 3 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 49.250 m

FASE 3

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 49.25 m, NIVEL AGUA: 10.00 m, S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.90 m, NIVEL AGUA: 10.00 m, S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.900	1.329	1.083	0.00	0.00		0			2	0.79	593		
53.488	1.772	1.053	-0.09	-0.47		0			2	1.48	593		
53.075	2.166	0.795	-0.42	-1.22		0			2	2.14	593		
52.662	2.350	-0.034	-1.12	-2.21		0			2	2.68	593		
52.250	1.997	-1.892	-2.27	-3.36		0			2	2.90	593		
				3.89		0			2	2.90	593	1	25.13
51.750	0.481	-3.812	-0.67	2.54		0			2	2.52	593		
51.250	-1.527	-3.995	0.31	1.44		0			2	1.85	593		
50.750	-3.349	-3.178	0.83	0.66		0			2	1.29	593		
50.250	-4.629	-1.901	1.01	0.08		0			2	1.05	593		
49.750	-5.241	-0.570	0.91	-0.48		0			2	1.20	593		
49.250	-5.255	0.423	0.49	-1.21		0			2	1.71	593		
						2	3.12	593	2	1.71	593		
48.750	-4.935	0.755	0.05	-0.61		2	3.45	593	2	2.42	593		
48.250	-4.570	0.663	-0.15	-0.20		2	3.75	593	2	3.16	593		
47.750	-4.296	0.424	-0.19	0.01		2	4.11	593	2	3.84	593		
47.250	-4.145	0.185	-0.16	0.10		2	4.54	593	2	4.45	593		
46.750	-4.099	0.011	-0.10	0.13		2	5.03	593	2	5.00	593		
46.450	-4.106	-0.051	-0.06	0.14		2	5.35	593	2	5.31	593		
46.019	-4.137	-0.080	0.01	0.17		2	5.81	593	2	5.74	593		
45.588	-4.163	-0.024	0.09	0.21		2	6.28	593	2	6.17	593		
45.156	-4.143	0.138	0.19	0.25		2	6.71	593	2	6.63	593		
44.725	-4.026	0.423	0.30	0.26		2	7.09	593	2	7.15	593		
44.294	-3.759	0.834	0.40	0.16		2	7.38	593	2	7.75	593		
43.862	-3.296	1.320	0.41	-0.11		2	7.56	593	2	8.48	593		
43.431	-2.630	1.737	0.26	-0.68		2	7.61	593	2	9.32	593		
43.000	-1.849	1.793	-0.23	-1.62		2	7.59	593	2	10.23	593		
						2	9.54	2568	1	4.30	2568		
42.500	-1.089	1.186	-0.52	0.20		2	8.02	2568	2	6.00	2568		
42.000	-0.648	0.635	-0.26	0.64		2	7.31	2568	2	7.55	2568		
41.500	-0.385	0.471	-0.02	0.19		2	7.07	2568	2	8.66	2568		
41.000	-0.160	0.396	-0.18	-0.90		2	6.91	2568	2	9.66	2568		
						2	8.52	25266	2	2.87	25266		
40.500	-0.042	0.085	-0.17	0.43		2	5.91	25266	2	6.26	25266		
40.000	-0.036	-0.025	-0.01	0.17		2	6.15	25266	2	6.81	25266		
39.500	-0.047	-0.014	0.02	-0.01		2	6.83	25266	2	6.92	25266		
39.000	-0.050	0.000	0.00	-0.02		2	7.30	25266	2	7.25	25266		
38.612	-0.049	0.002	0.00	-0.01		2	7.59	25266	2	7.57	25266		
38.225	-0.049	0.001	0.00	0.00		2	7.89	25266	2	7.88	25266		
37.838	-0.048	0.000	0.00	0.00		2	8.19	25266	2	8.19	25266		
37.450	-0.048	0.000	0.00	0.00		2	8.50	25266	2	8.50	25266		
37.062	-0.049	0.000	0.00	0.00		2	8.81	25266	2	8.81	25266		
36.675	-0.049	0.000	0.00	0.00		2	9.11	25266	2	9.11	25266		
36.288	-0.049	0.000	0.00	0.00		2	9.42	25266	2	9.42	25266		
35.900	-0.049	0.000	0.00	0.00		2	9.73	25266	2	9.73	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -5.25 mm

MOMENTO MÁXIMO = -2.27 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO : -1 = SEPARACIÓN, 0 = EXCAVACIÓN, 1 = PRESIÓN ACTIVA, 2 = ELÁSTICO, 3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.015 = (90.28 T/m)/(6008.12 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.015 = (97.53 T/m)/(6650.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 4 **

*FASE 3:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 2	NIVEL	= 49.750 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= 25.000 T
		RIGIDEZ	= 364.875 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 4

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	SOIL 1 ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	SOIL 2 ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	PUNTALES/ANCLAS Nº	FUERZA
						EXCAVACIÓN: 49.25 m				EXCAVACIÓN: 53.90 m					
	PARED					NIVEL AGUA: 10.00 m				NIVEL AGUA: 10.00 m					
						S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2				S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2					
53.900	0.658	1.544	0.00	0.00		0				2	0.39		593		
53.488	1.293	1.525	-0.06	-0.33		0				2	1.20		593		
53.075	1.894	1.342	-0.32	-0.98		0				2	1.98		593		
52.662	2.337	0.693	-0.91	-1.94		0				2	2.67		593		
52.250	2.342	-0.863	-1.95	-3.13		0				2	3.10		593		
				4.09		0				2	3.10		593	1	25.03
51.750	1.458	-2.297	-0.29	2.54		0				2	3.10		593		
51.250	0.333	-2.003	0.60	1.03		0				2	2.95		593		
50.750	-0.428	-1.009	0.74	-0.46		0				2	3.02		593		
50.250	-0.729	-0.337	0.12	-2.06		0				2	3.36		593		
49.750	-0.999	-1.073	-1.35	-3.83		0				2	3.72		593		
				3.39		0				2	3.72		593	2	25.00
49.250	-1.828	-1.965	-0.12	1.52		0				2	3.75		593		
						2	1.08		593	2	3.75		593		
48.750	-2.783	-1.748	0.35	0.47		2	2.17		593	2	3.70		593		
48.250	-3.520	-1.182	0.43	-0.07		2	3.13		593	2	3.78		593		
47.750	-3.971	-0.646	0.34	-0.27		2	3.92		593	2	4.03		593		
47.250	-4.195	-0.281	0.20	-0.26		2	4.57		593	2	4.42		593		
46.750	-4.282	-0.088	0.09	-0.16		2	5.14		593	2	4.89		593		
46.450	-4.298	-0.029	0.06	-0.08		2	5.46		593	2	5.19		593		
46.019	-4.299	0.024	0.04	0.03		2	5.91		593	2	5.64		593		
45.588	-4.275	0.094	0.08	0.14		2	6.34		593	2	6.10		593		
45.156	-4.208	0.234	0.16	0.23		2	6.75		593	2	6.59		593		
44.725	-4.057	0.489	0.27	0.26		2	7.11		593	2	7.13		593		
44.294	-3.768	0.871	0.37	0.18		2	7.39		593	2	7.75		593		
43.862	-3.293	1.335	0.40	-0.10		2	7.55		593	2	8.48		593		
43.431	-2.624	1.738	0.25	-0.67		2	7.60		593	2	9.32		593		
43.000	-1.844	1.788	-0.23	-1.61		2	7.59		593	2	10.23		593		
						2	9.53		2568	2	4.31		2568		
42.500	-1.086	1.181	-0.51	0.20		2	8.01		2568	2	6.00		2568		
42.000	-0.648	0.633	-0.26	0.64		2	7.31		2568	2	7.56		2568		
41.500	-0.385	0.470	-0.02	0.18		2	7.07		2568	2	8.66		2568		
41.000	-0.160	0.396	-0.18	-0.90		2	6.91		2568	2	9.66		2568		
						2	8.52		25266	2	2.87		25266		
40.500	-0.042	0.086	-0.17	0.43		2	5.91		25266	2	6.26		25266		
40.000	-0.036	-0.025	-0.01	0.17		2	6.15		25266	2	6.81		25266		
39.500	-0.047	-0.014	0.02	-0.01		2	6.83		25266	2	6.92		25266		
39.000	-0.050	0.000	0.00	-0.02		2	7.30		25266	2	7.25		25266		
38.612	-0.049	0.002	0.00	-0.01		2	7.59		25266	2	7.57		25266		
38.225	-0.049	0.001	0.00	0.00		2	7.89		25266	2	7.88		25266		
37.838	-0.048	0.000	0.00	0.00		2	8.19		25266	2	8.19		25266		
37.450	-0.048	0.000	0.00	0.00		2	8.50		25266	2	8.50		25266		
37.062	-0.049	0.000	0.00	0.00		2	8.81		25266	2	8.81		25266		
36.675	-0.049	0.000	0.00	0.00		2	9.11		25266	2	9.11		25266		
36.288	-0.049	0.000	0.00	0.00		2	9.42		25266	2	9.42		25266		
35.900	-0.049	0.000	0.00	0.00		2	9.73		25266	2	9.73		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -4.30 mm

MOMENTO MÁXIMO = -1.95 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(1 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.015 = (88.91 T/m)/(6008.12 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.016 = (103.35 T/m)/(6650.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 5 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1 PARA NIVEL = 46.750 m

FASE 5

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 46.75 m, NIVEL AGUA: 10.00 m, S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.90 m, NIVEL AGUA: 10.00 m, S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR. SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.900	0.647	1.705	0.00	0.00		0			2	0.38	593		
53.488	1.348	1.686	-0.06	-0.33		0			2	1.23	593		
53.075	2.016	1.500	-0.32	-1.01		0			2	2.05	593		
52.662	2.521	0.835	-0.93	-2.01		0			2	2.78	593		
52.250	2.576	-0.768	-2.01	-3.25		0			2	3.24	593		
				3.96		0			2	3.24	593	1	24.97
51.750	1.710	-2.339	-0.44	2.34		0			2	3.25	593		
51.250	0.501	-2.321	0.33	0.76		0			2	3.05	593		
50.750	-0.525	-1.782	0.34	-0.74		0			2	2.96	593		
50.250	-1.365	-1.747	-0.41	-2.23		0			2	2.98	593		
49.750	-2.524	-3.224	-1.89	-3.68		0			2	2.82	593		
				3.68		0			2	2.82	593	2	25.48
49.250	-4.587	-4.689	-0.37	2.45		0			2	2.11	593		
48.750	-6.933	-4.470	0.62	1.61		0			2	1.24	593		
48.250	-8.874	-3.151	1.26	0.91		0			1	1.56	593		
47.750	-9.982	-1.223	1.51	0.04		0			1	1.90	593		
47.250	-10.094	0.725	1.28	-0.99		0			1	2.23	593		
46.750	-9.370	1.992	0.49	-2.19		0			1	2.57	593		
						2	5.56	593	1	2.57	593		
46.450	-8.737	2.158	-0.04	-1.33		2	5.50	593	1	2.77	593		
46.019	-7.854	1.869	-0.38	-0.34		2	5.42	593	2	3.53	593		
45.588	-7.151	1.395	-0.38	0.30		2	5.45	593	2	4.40	593		
45.156	-6.631	1.058	-0.17	0.62		2	5.59	593	2	5.15	593		
44.725	-6.194	1.026	0.12	0.70		2	5.78	593	2	5.86	593		
44.294	-5.696	1.336	0.40	0.54		2	5.93	593	2	6.60	593		
43.862	-5.003	1.906	0.54	0.07		2	5.97	593	2	7.46	593		
43.431	-4.048	2.493	0.40	-0.82		2	5.85	593	2	8.48	593		
43.000	-2.914	2.646	-0.24	-2.24		2	5.63	593	2	9.60	593		
						2	10.36	2568	1	4.30	2568		
42.500	-1.760	1.862	-0.72	0.10		2	7.82	2568	1	4.54	2568		
42.000	-1.050	1.056	-0.40	0.89		2	6.43	2568	2	6.52	2568		
41.500	-0.612	0.775	-0.06	0.28		2	5.73	2568	2	8.08	2568		
41.000	-0.248	0.627	-0.29	-1.36		2	5.22	2568	2	9.43	2568		
						2	9.42	25266	2	0.64	25266		
40.500	-0.063	0.131	-0.27	0.68		2	5.12	25266	2	5.73	25266		
40.000	-0.054	-0.041	-0.02	0.27		2	5.31	25266	2	6.34	25266		
39.500	-0.072	-0.021	0.02	-0.02		2	6.15	25266	2	6.29	25266		
39.000	-0.076	0.000	0.01	-0.03		2	6.66	25266	2	6.57	25266		
38.612	-0.075	0.003	0.00	-0.01		2	6.94	25266	2	6.90	25266		
38.225	-0.075	0.001	0.00	0.00		2	7.23	25266	2	7.22	25266		
37.838	-0.075	0.000	0.00	0.00		2	7.53	25266	2	7.54	25266		
37.450	-0.075	0.000	0.00	0.00		2	7.84	25266	2	7.84	25266		
37.062	-0.075	0.000	0.00	0.00		2	8.15	25266	2	8.15	25266		
36.675	-0.075	0.000	0.00	0.00		2	8.45	25266	2	8.45	25266		
36.288	-0.075	0.000	0.00	0.00		2	8.76	25266	2	8.76	25266		
35.900	-0.075	0.000	0.00	0.00		2	9.07	25266	2	9.07	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2 T/m3		T/m2	T/m2 T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -10.09 mm

MOMENTO MÁXIMO = -2.01 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(3 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.013 = (71.83 T/m)/(5687.17 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.013 = (86.39 T/m)/(6650.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 6 **

*FASE 4:

* INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAS	Nº 3	NIVEL	= 47.250 m
		ESPACIADO	= 3.000 m
		INCLINACIÓN	= 30.000 GRADOS
		PRECARGA	= 25.000 T
		RIGIDEZ	= 460.895 T/m
		CONEXIÓN BILATERAL	

FASE 6

	PARED				SOIL 1 EXCAVACIÓN: 46.75 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.90 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2			PUNTALES/ ANCLAS	
NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO. C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC. ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC. ELAST.	Nº	FUERZA
53.900	0.699	1.605	0.00	0.00	0			2	0.41	593		
53.488	1.360	1.586	-0.06	-0.34	0			2	1.24	593		
53.075	1.985	1.396	-0.33	-1.02	0			2	2.04	593		
52.662	2.445	0.724	-0.94	-2.00	0			2	2.74	593		
52.250	2.454	-0.880	-2.01	-3.22	0			2	3.17	593		
				4.00	0			2	3.17	593	1	25.01
51.750	1.536	-2.430	-0.40	2.42	0			2	3.15	593		
51.250	0.299	-2.331	0.42	0.90	0			2	2.93	593		
50.750	-0.692	-1.616	0.51	-0.55	0			2	2.86	593		
50.250	-1.378	-1.272	-0.13	-2.01	0			2	2.98	593		
49.750	-2.192	-2.295	-1.50	-3.50	0			2	3.01	593		
				3.82	0			2	3.01	593	2	25.38
49.250	-3.654	-3.204	0.05	2.40	0			2	2.66	593		
48.750	-5.123	-2.471	0.93	1.16	0			2	2.31	593		
48.250	-5.995	-0.958	1.18	-0.24	0			2	3.27	593		
47.750	-6.111	0.367	0.62	-2.10	0			2	4.19	593		
47.250	-5.867	0.244	-0.98	-4.34	0			2	4.74	593		
				2.88	0			2	4.74	593	3	25.00
46.750	-5.950	-0.380	-0.13	0.54	0			2	4.60	593		
					2	3.53	593	2	4.60	593		
46.450	-6.074	-0.431	0.00	0.32	2	3.92	593	2	4.35	593		
46.019	-6.251	-0.368	0.11	0.22	2	4.47	593	2	4.48	593		
45.588	-6.375	-0.187	0.20	0.25	2	4.99	593	2	4.86	593		
45.156	-6.394	0.121	0.33	0.31	2	5.45	593	2	5.29	593		
44.725	-6.248	0.586	0.47	0.34	2	5.81	593	2	5.83	593		
44.294	-5.864	1.219	0.60	0.24	2	6.03	593	2	6.50	593		
43.862	-5.180	1.961	0.64	-0.14	2	6.08	593	2	7.36	593		
43.431	-4.185	2.614	0.42	-0.95	2	5.93	593	2	8.40	593		
43.000	-2.996	2.766	-0.26	-2.31	2	5.68	593	2	9.55	593		
					2	10.57	2568	1	4.30	2568		
42.500	-1.792	1.939	-0.75	0.10	2	7.91	2568	1	4.54	2568		
42.000	-1.055	1.088	-0.43	0.92	2	6.44	2568	2	6.51	2568		
41.500	-0.609	0.779	-0.08	0.31	2	5.72	2568	2	8.08	2568		
41.000	-0.246	0.622	-0.29	-1.34	2	5.22	2568	2	9.44	2568		
					2	9.37	25266	2	0.69	25266		
40.500	-0.062	0.129	-0.26	0.68	2	5.12	25266	2	5.74	25266		
40.000	-0.054	-0.041	-0.02	0.27	2	5.31	25266	2	6.34	25266		
39.500	-0.072	-0.021	0.02	-0.02	2	6.15	25266	2	6.28	25266		
39.000	-0.076	0.000	0.01	-0.03	2	6.66	25266	2	6.57	25266		
38.612	-0.075	0.003	0.00	-0.01	2	6.94	25266	2	6.90	25266		
38.225	-0.075	0.001	0.00	0.00	2	7.23	25266	2	7.22	25266		
37.838	-0.075	0.000	0.00	0.00	2	7.53	25266	2	7.54	25266		
37.450	-0.075	0.000	0.00	0.00	2	7.84	25266	2	7.84	25266		
37.062	-0.075	0.000	0.00	0.00	2	8.15	25266	2	8.15	25266		
36.675	-0.075	0.000	0.00	0.00	2	8.45	25266	2	8.45	25266		
36.288	-0.075	0.000	0.00	0.00	2	8.76	25266	2	8.76	25266		
35.900	-0.075	0.000	0.00	0.00	2	9.07	25266	2	9.07	25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3		T

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -6.39 mm

MOMENTO MÁXIMO = -2.01 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(2 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.012 = (70.51 T/m)/(5687.17 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.014 = (92.27 T/m)/(6650.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

** FASE No 7 **

* EXCAVACIÓN EN SUELO 1
PARA NIVEL = 46.450 m
CON BERMA EN NIVEL = 39.000 m A = 0.000 m B = 11.200 m
SIMULACIÓN CON LAS SOBRECARGAS DE BOUSSINESQ

FASE 7

	PARED	SOIL 1 EXCAVACIÓN: 46.45 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	SOIL 2 EXCAVACIÓN: 53.90 m NIVEL AGUA: 10.00 m S. DE CAQUOT: 0.00 T/m2	PUNTALES/ ANCLAS

NIVEL	DESPLAZ.	ROTACIÓN	MOMENTO	ESF.CO.	C. REP.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	ESTADO	PR.	SOPRAC.	ELAST.	Nº	FUERZA
53.900	0.683	1.616	0.00	0.00		0				2	0.41		593		
53.488	1.348	1.596	-0.06	-0.34		0				2	1.23		593		
53.075	1.977	1.408	-0.32	-1.01		0				2	2.03		593		
52.662	2.444	0.741	-0.93	-1.99		0				2	2.74		593		
52.250	2.462	-0.856	-2.00	-3.21		0				2	3.18		593		
				4.01		0				2	3.18		593	1	25.00
51.750	1.559	-2.393	-0.39	2.42		0				2	3.16		593		
51.250	0.344	-2.281	0.43	0.89		0				2	2.96		593		
50.750	-0.621	-1.559	0.51	-0.57		0				2	2.91		593		
50.250	-1.280	-1.227	-0.15	-2.06		0				2	3.03		593		
49.750	-2.081	-2.296	-1.56	-3.59		0				2	3.08		593		
				3.73		0				2	3.08		593	2	25.34
49.250	-3.567	-3.311	-0.06	2.28		0				2	2.72		593		
48.750	-5.132	-2.765	0.76	1.03		0				2	2.31		593		
48.250	-6.217	-1.529	0.95	-0.34		0				2	3.14		593		
47.750	-6.702	-0.542	0.36	-2.08		0				2	3.84		593		
47.250	-6.996	-0.983	-1.17	-4.06		0				2	4.07		593		
				3.29		0				2	4.07		593	3	25.45
46.750	-7.728	-1.681	-0.02	1.38		0				2	3.54		593		
46.450	-8.220	-1.567	0.25	0.39		0				2	3.08		593		
						3	2.59		593	2	3.08		593		
46.019	-8.821	-1.193	0.38	0.26		3	2.97		593	1	3.06		593		
45.588	-9.230	-0.683	0.49	0.21		3	3.21		593	1	3.35		593		
45.156	-9.394	-0.065	0.57	0.18		3	3.61		593	1	3.64		593		
44.725	-9.273	0.644	0.64	0.17		3	4.04		593	2	4.03		593		
44.294	-8.827	1.436	0.71	0.12		3	4.51		593	2	4.75		593		
43.862	-8.026	2.283	0.72	-0.07		3	5.02		593	2	5.67		593		
43.431	-6.864	3.081	0.60	-0.55		2	5.24		593	2	6.81		593		
43.000	-5.410	3.574	0.16	-1.66		2	4.55		593	2	8.12		593		
						3	5.30		2568	1	4.30		2568		
42.500	-3.655	3.299	-0.50	-0.86		3	6.74		2568	1	4.54		2568		
42.000	-2.207	2.459	-0.65	0.27		2	7.12		2568	1	4.79		2568		
41.500	-1.171	1.745	-0.40	0.36		2	4.65		2568	2	6.64		2568		
41.000	-0.434	1.155	-0.64	-1.65		2	2.93		2568	2	8.96		2568		
						2	12.21		25266	-1					
40.500	-0.098	0.237	-0.48	1.18		2	3.94		25266	2	4.84		25266		
40.000	-0.083	-0.077	-0.04	0.49		2	3.78		25266	2	5.62		25266		
39.500	-0.118	-0.046	0.04	-0.03		2	4.87		25266	2	5.13		25266		
39.000	-0.130	-0.008	0.01	-0.06		2	5.37		25266	2	5.22		25266		
38.612	-0.131	-0.003	0.00	-0.01		2	5.56		25266	2	5.49		25266		
38.225	-0.133	-0.005	0.00	0.00		2	5.77		25266	2	5.76		25266		
37.838	-0.135	-0.006	0.00	0.00		2	6.00		25266	2	6.00		25266		
37.450	-0.138	-0.006	0.00	0.00		2	6.24		25266	2	6.25		25266		
37.062	-0.140	-0.006	0.00	0.00		2	6.49		25266	2	6.50		25266		
36.675	-0.142	-0.005	0.00	0.00		2	6.75		25266	2	6.75		25266		
36.288	-0.144	-0.005	0.00	0.00		2	7.00		25266	2	7.00		25266		
35.900	-0.146	-0.005	0.00	0.00		2	7.27		25266	2	7.26		25266		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T	

DESPLAZAMIENTO MÁX. = -9.39 mm

MOMENTO MÁXIMO = -2.00 m.T/m

CODIFICACIÓN DE ESTADO DE SUELO :
-1 = SEPARACIÓN
0 = EXCAVACIÓN
1 = PRESIÓN ACTIVA
2 = ELÁSTICO
3 = PRESIÓN PASSIVA

(4 IT.)

PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 1 = 0.011 = (55.30 T/m)/(4857.98 T/m)
PROPORCIÓN (PRESIÓN MOVILIZADA)/(PRESIÓN PASIVA) PARA SUELO Nº 2 = 0.012 = (77.18 T/m)/(6650.26 T/m) SIN INTERÉS

EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 1 = 0.00 T/m
EFECTO HORIZONTAL INTEGRADO DE SOBRECARGAS SOBRE EL SUELO 2 = 0.00 T/m

*** FINAL DE CÁLCULO

*** DESPLAZAMIENTO MÁXIMO EN FASE N° 5 = -10.094 mm EN FASE FINAL N° 7 = -9.394 mm

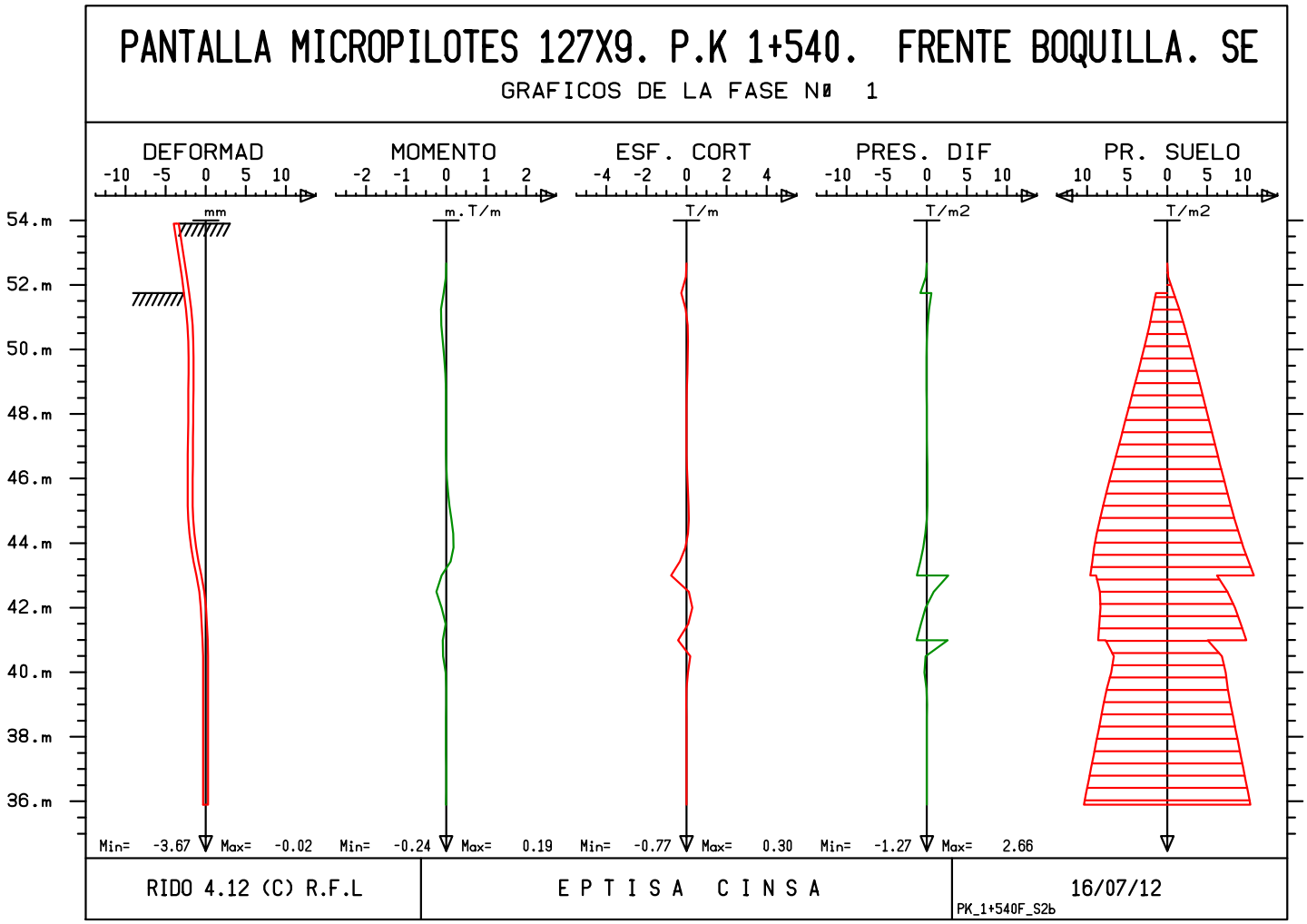
*** MAXIMUM MOMENT IN PHASE Nb 3 = -2.270 m.T/m IN FINAL PHASE Nb 7 = -2.000 m.T/m

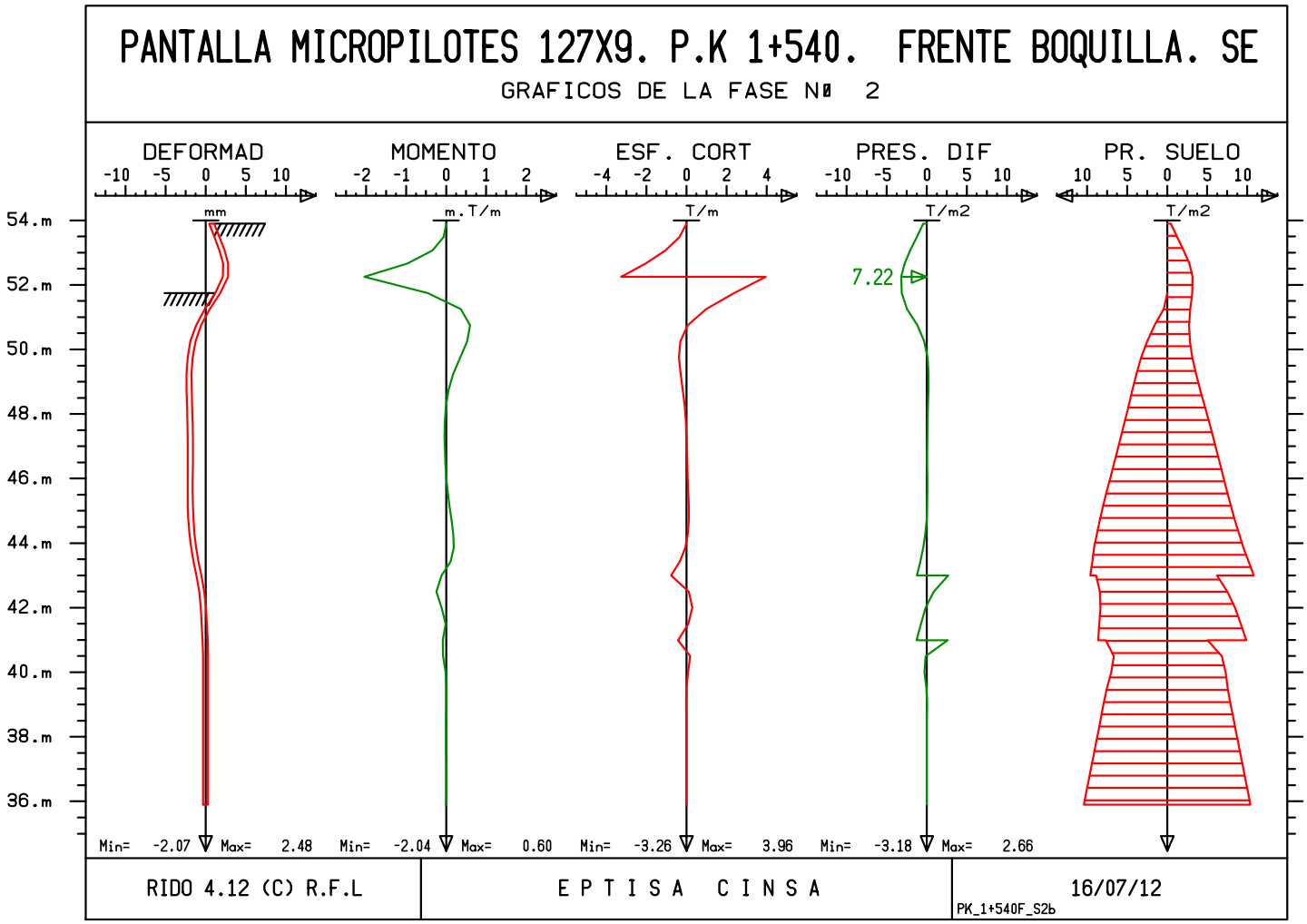
PUNTAL/ANCLA		PRECARGA		MÁXIMO		ESTADO FINAL	
NÚMERO	NIVEL	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA	FASE	FUERZA
1	52.25	2	25.00	3	25.13	7	25.00
2	49.75	4	25.00	5	25.48	7	25.34
3	47.25	6	25.00	7	25.45	7	25.45
	m		T		T		T

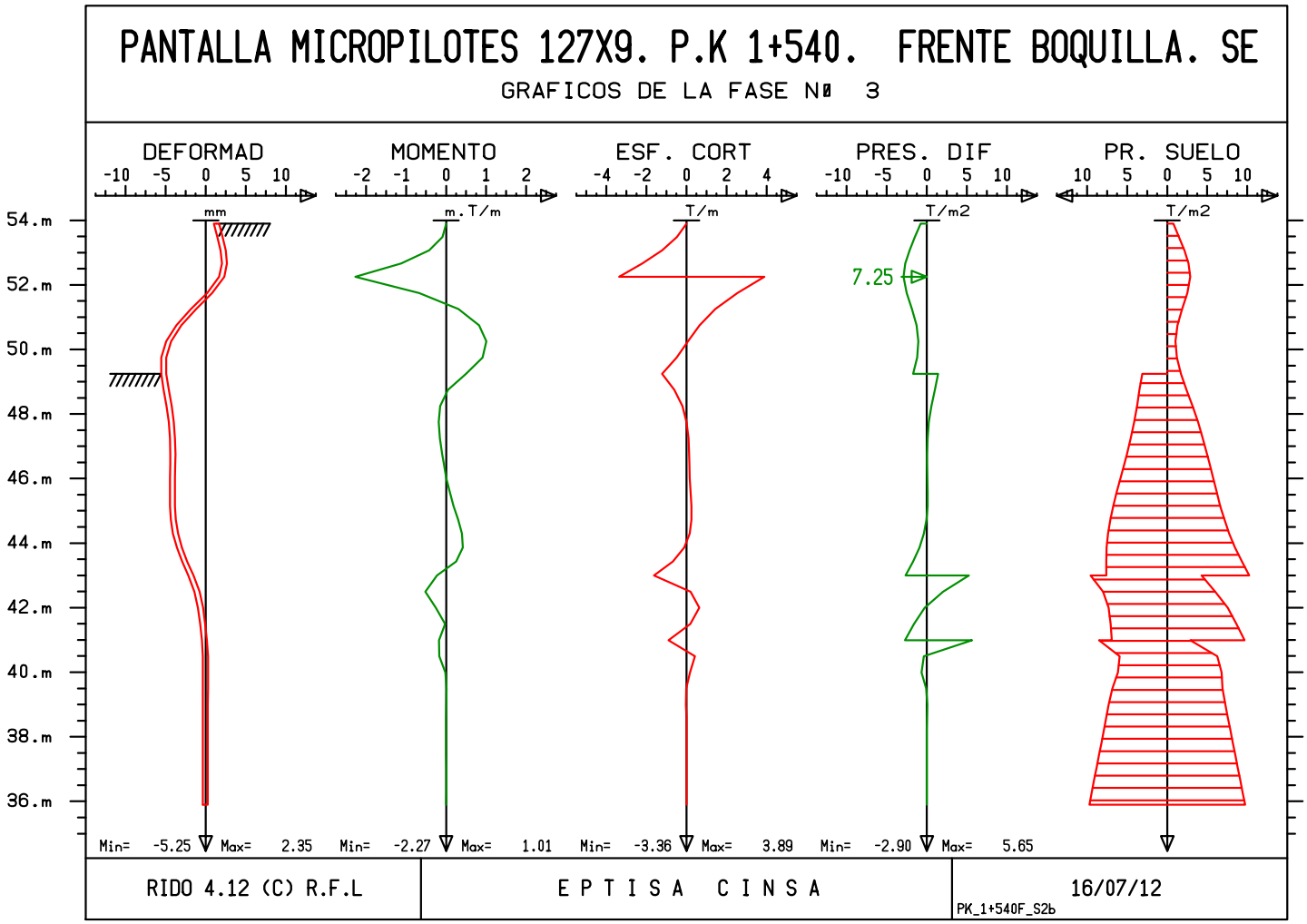
* CURVAS ENVOLVENTES DE FASE 1 A FASE 7 *

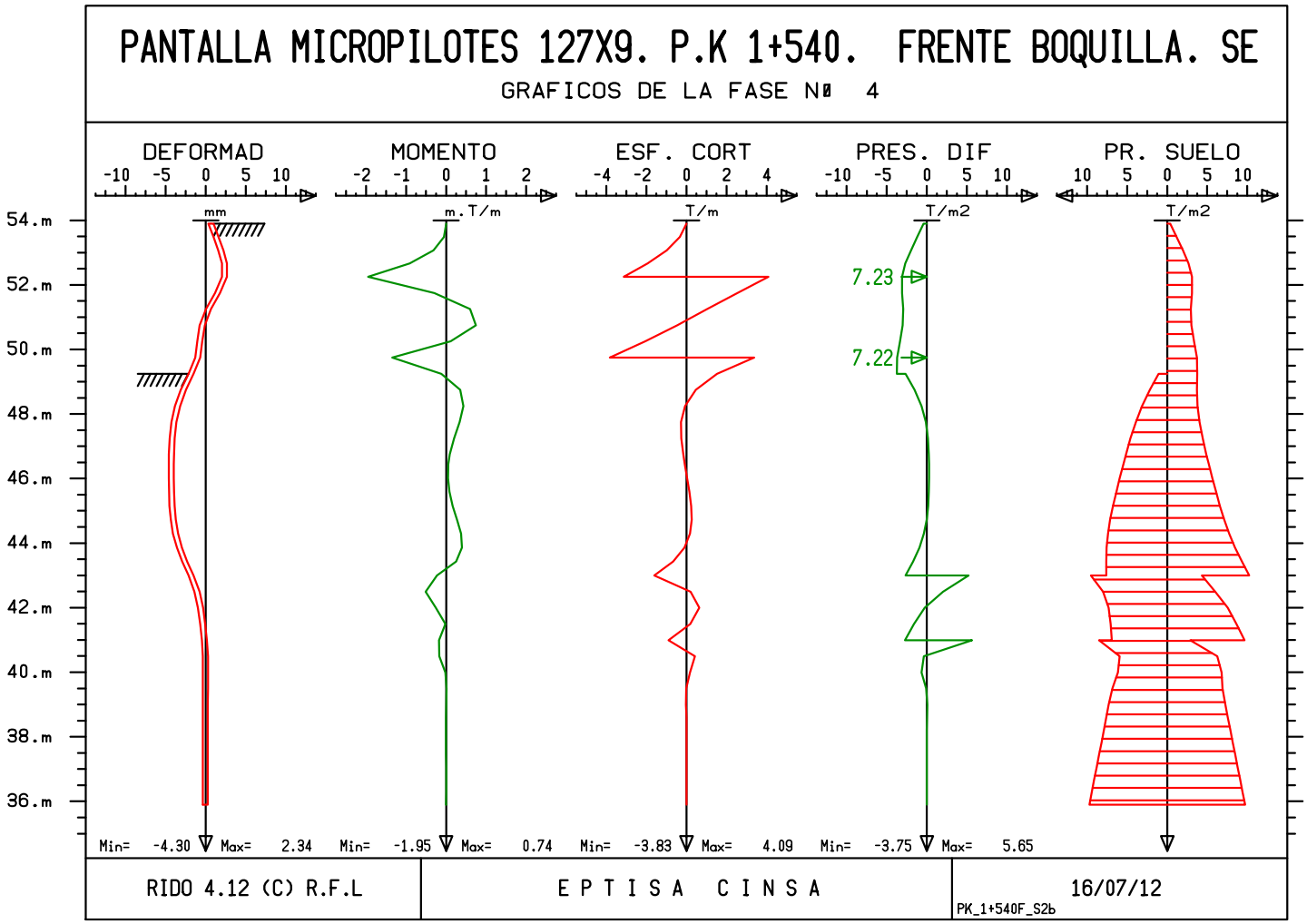
NIVEL	ESF.CO. MIN	ESF.CO. MÁX
53.900	0.00	0.00
53.488	-0.47	0.00
53.075	-1.22	0.00
52.662	-2.21	0.00
52.250	-3.36	0.00
	-0.03	4.09
51.750	-0.26	2.54
51.250	-0.04	1.44
50.750	-0.74	0.66
50.250	-2.23	0.08
49.750	-3.83	0.07
	-0.48	3.82
49.250	-1.21	2.45
48.750	-0.61	1.61
48.250	-0.34	0.91
47.750	-2.10	0.04
47.250	-4.34	0.10
	-0.99	3.29
46.750	-2.19	1.38
46.450	-1.33	0.39
46.019	-0.34	0.26
45.588	0.00	0.30
45.156	0.00	0.62
44.725	0.00	0.70
44.294	0.00	0.54
43.862	-0.14	0.07
43.431	-0.95	0.00
43.000	-2.31	0.00
42.500	-0.86	0.20
42.000	0.00	0.92
41.500	0.00	0.36
41.000	-1.65	0.00
40.500	0.00	1.18
40.000	0.00	0.49
39.500	-0.03	0.00
39.000	-0.06	0.00
38.612	-0.01	0.00
38.225	0.00	0.00
37.838	0.00	0.00
37.450	0.00	0.00
37.062	0.00	0.00
36.675	0.00	0.00
36.288	0.00	0.00
35.900	0.00	0.00
m	T/m	T/m

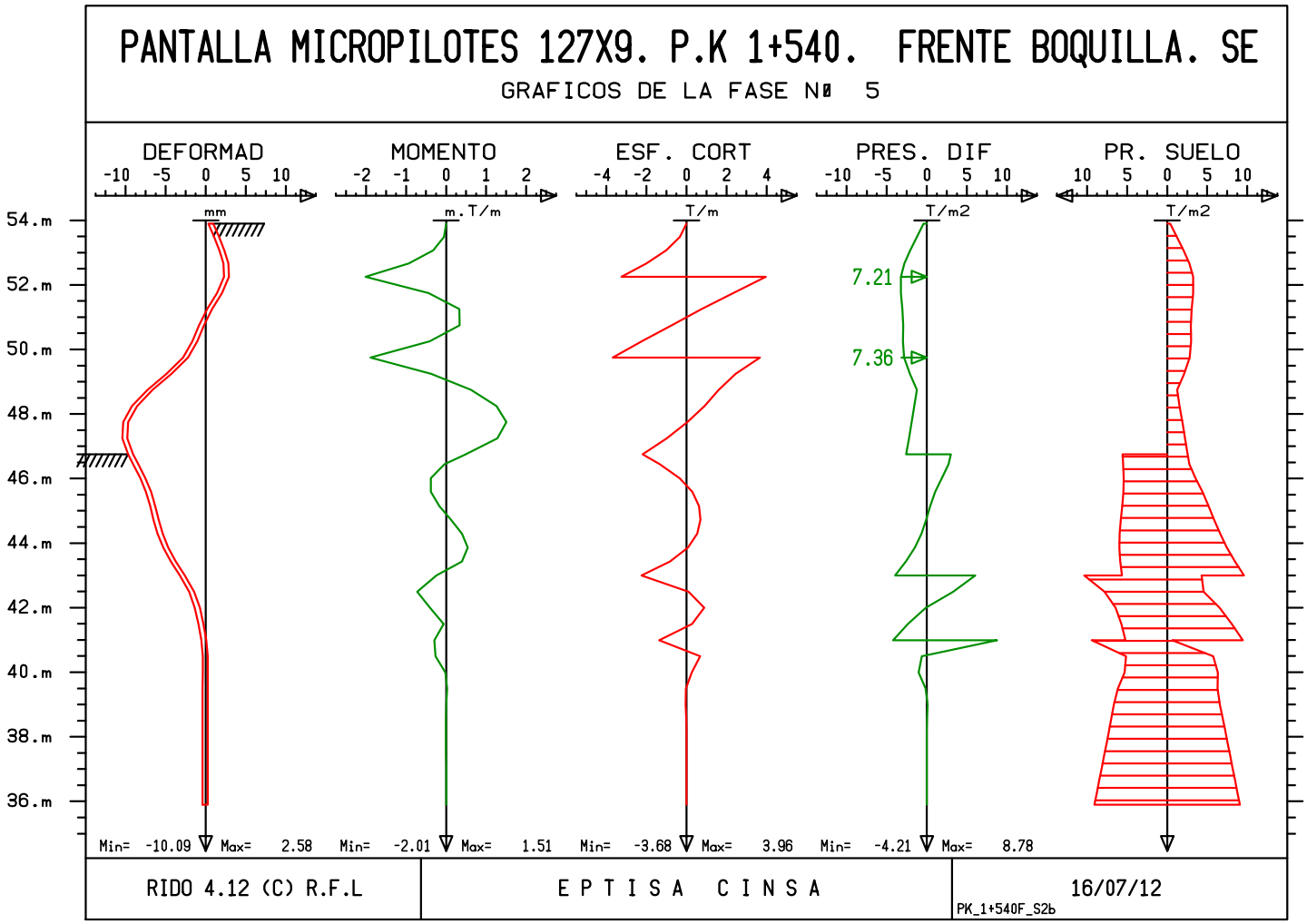
NIVEL	MOMENTO MIN	MOMENTO MÁX
53.900	0.00	0.00
53.488	-0.09	0.00
53.075	-0.42	0.00
52.662	-1.12	0.00
52.250	-2.27	0.00
	-2.27	0.00
51.750	-0.67	0.00
51.250	-0.13	0.60
50.750	-0.12	0.83
50.250	-0.41	1.01
49.750	-1.89	0.91
	-1.89	0.91
49.250	-0.37	0.49
48.750	0.00	0.93
48.250	-0.15	1.26
47.750	-0.19	1.51
47.250	-1.17	1.28
	-1.17	1.28
46.750	-0.13	0.49
46.450	-0.06	0.25
46.019	-0.38	0.38
45.588	-0.38	0.49
45.156	-0.17	0.57
44.725	0.00	0.64
44.294	0.00	0.71
43.862	0.00	0.72
43.431	0.00	0.60
43.000	-0.26	0.16
42.500	-0.75	0.00
42.000	-0.65	0.00
41.500	-0.40	0.00
41.000	-0.64	0.00
40.500	-0.48	0.00
40.000	-0.04	0.00
39.500	0.00	0.04
39.000	0.00	0.01
38.612	0.00	0.00
38.225	0.00	0.00
37.838	0.00	0.00
37.450	0.00	0.00
37.062	0.00	0.00
36.675	0.00	0.00
36.288	0.00	0.00
35.900	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m

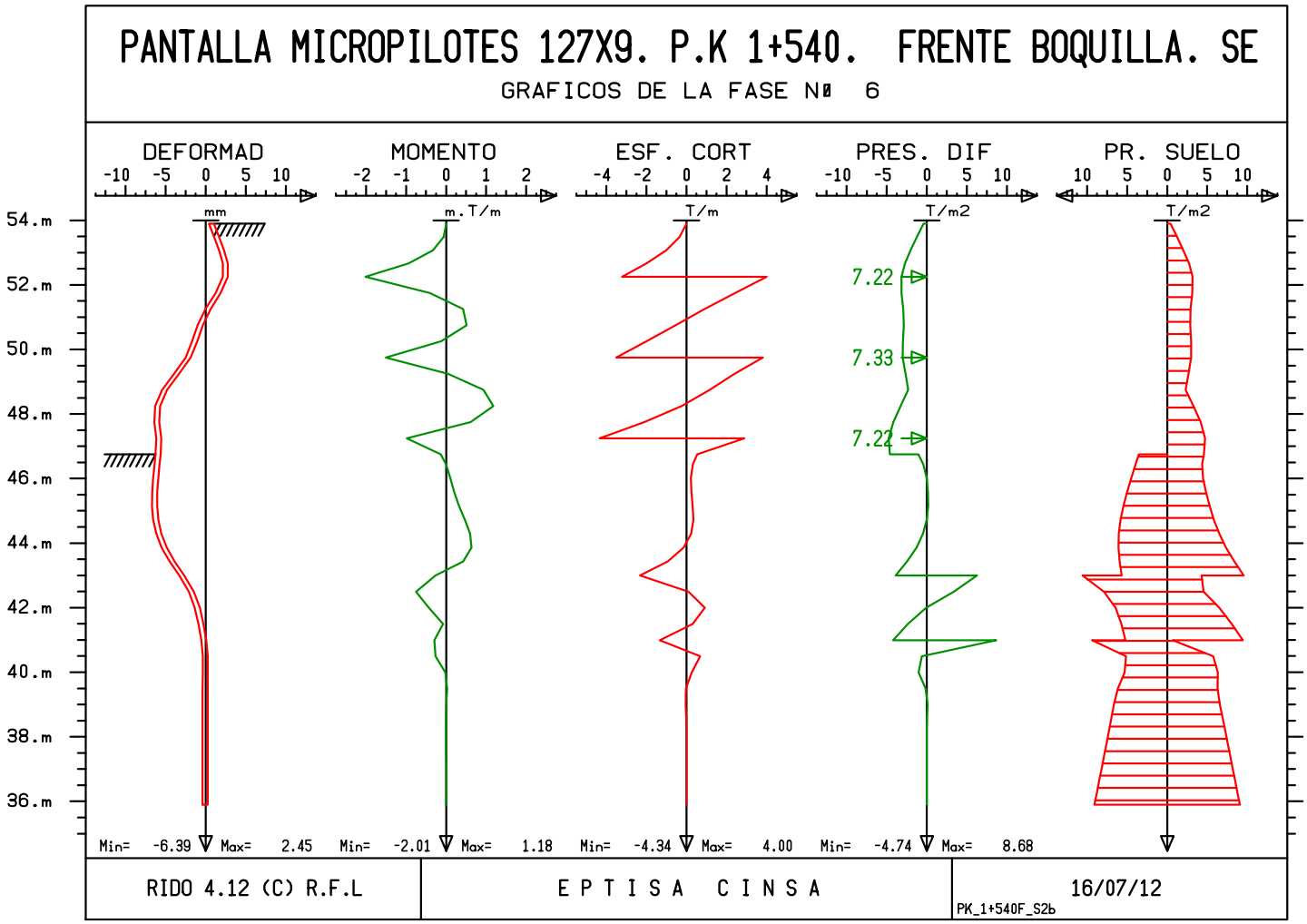

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 1
DEFORMAD
-10 -5 0 5 10
mm
MOMENTO
-2 -1 0 1 2
m.T/m
ESF. CORT
-4 -2 0 2 4
T/m
PRES. DIF
-10 -5 0 5 10
T/m2
PR. SUELO
10 5 0 5 10
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
Min= -3.67 Max= -0.02
Min= -0.24 Max= 0.19
Min= -0.77 Max= 0.30
Min= -1.27 Max= 2.66
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+540F_S2b

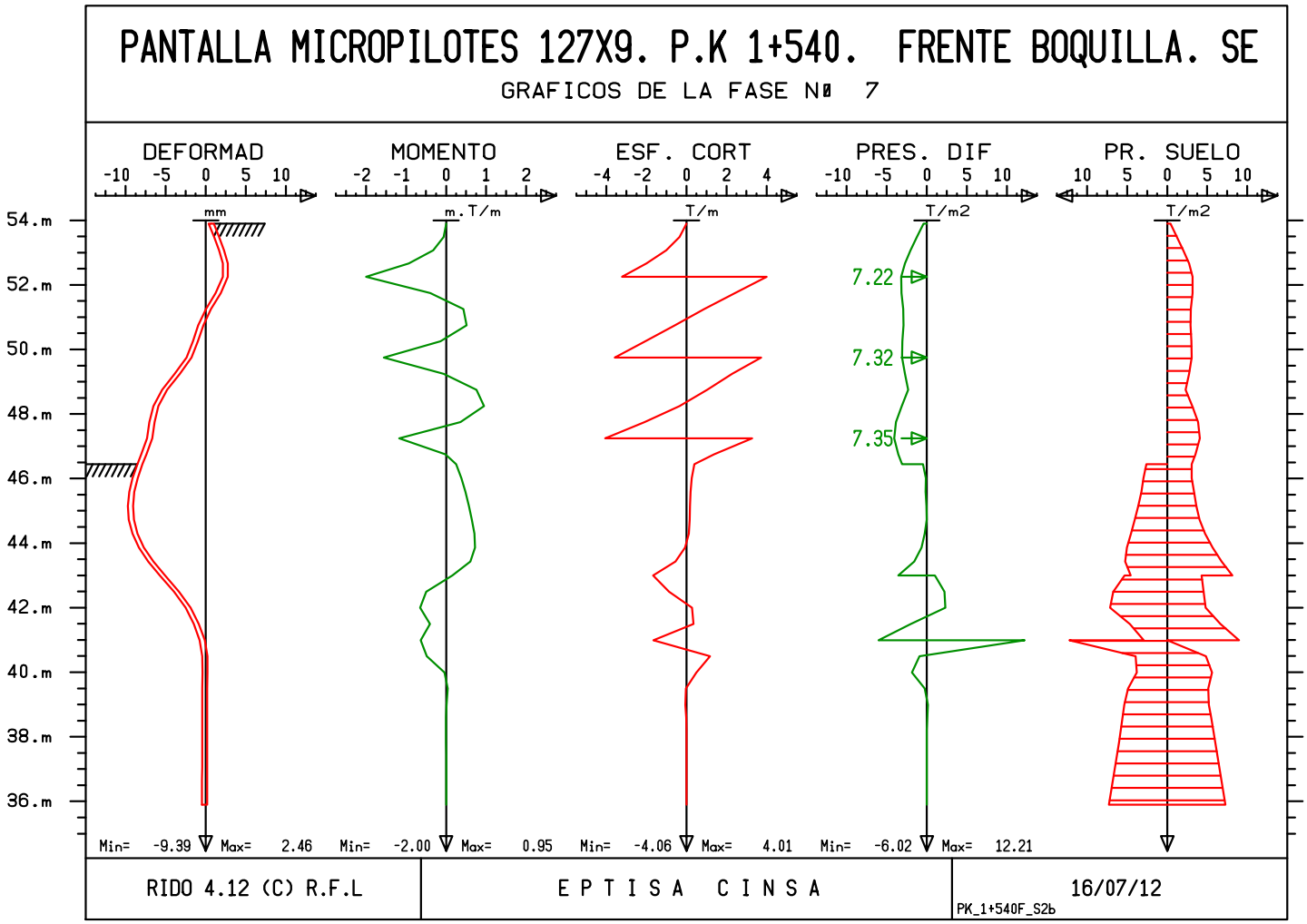

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 2
DEFORMAD
MOMENTO
ESF. CORT
PRES. DIF
PR. SUELO
mm
m.T/m
T/m
T/m2
T/m2
7.22
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
Min= -2.07 Max= 2.48
Min= -2.04 Max= 0.60
Min= -3.26 Max= 3.96
Min= -3.18 Max= 2.66
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+540F_S2b


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 3
DEFORMAD
-10 -5 0 5 10
mm
MOMENTO
-2 -1 0 1 2
m.T/m
ESF. CORT
-4 -2 0 2 4
T/m
PRES. DIF
-10 -5 0 5 10
T/m2
7.25
PR. SUELO
10 5 0 5 10
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
Min= -5.25 Max= 2.35
Min= -2.27 Max= 1.01
Min= -3.36 Max= 3.89
Min= -2.90 Max= 5.65
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+540F_S2b


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 4
DEFORMAD
MOMENTO
ESF. CORT
PRES. DIF
PR. SUELO
mm
m.T/m
T/m
T/m2
T/m2
7.23
7.22
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
Min= -4.30 Max= 2.34
Min= -1.95 Max= 0.74
Min= -3.83 Max= 4.09
Min= -3.75 Max= 5.65
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+540F_S2b

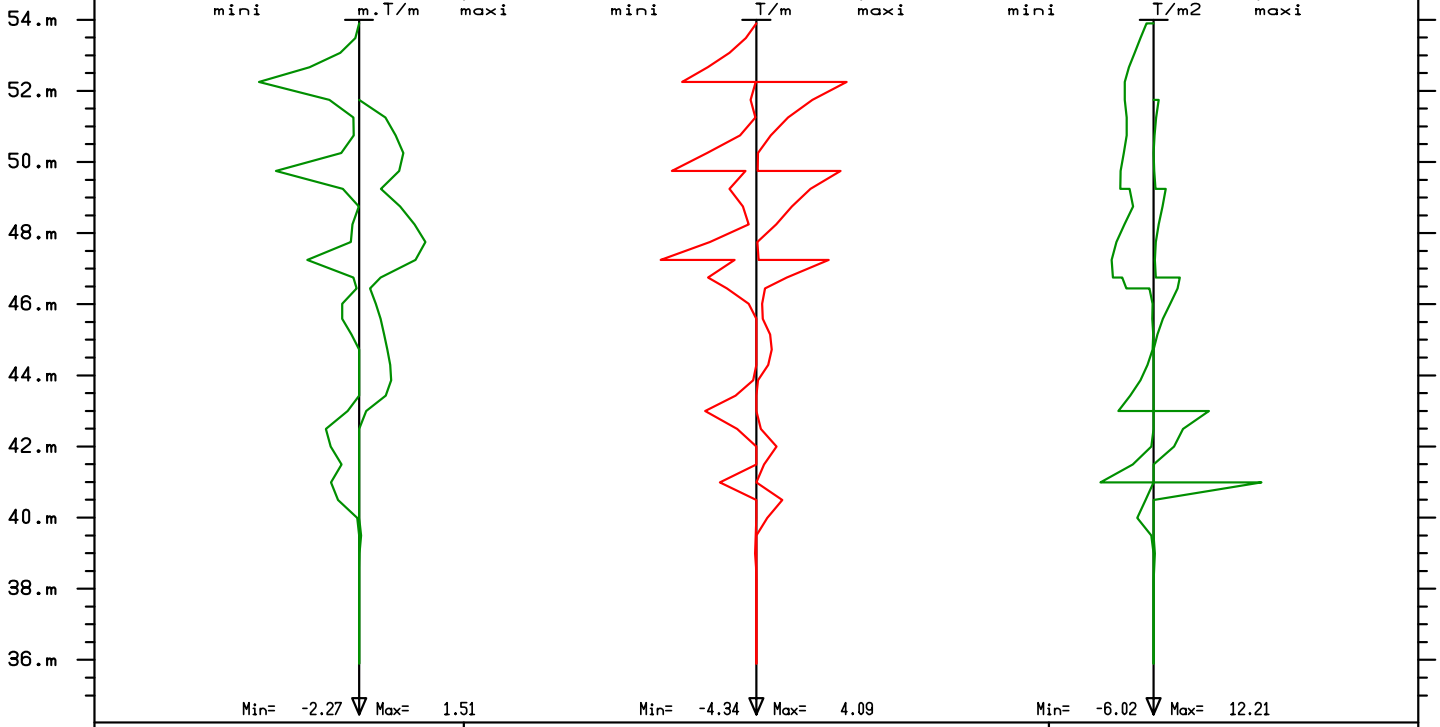

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 5
DEFORMAD
MOMENTO
ESF. CORT
PRES. DIF
PR. SUELO
mm
m.T/m
T/m
T/m2
T/m2
7.21
7.36
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
Min= -10.09 Max= 2.58
Min= -2.01 Max= 1.51
Min= -3.68 Max= 3.96
Min= -4.21 Max= 8.78
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+540F_S2b


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 6
DEFORMAD
MOMENTO
ESF. CORT
PRES. DIF
PR. SUELO
mm
m.T/m
T/m
T/m2
T/m2
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
7.22
7.33
7.22
Min= -6.39 Max= 2.45
Min= -2.01 Max= 1.18
Min= -4.34 Max= 4.00
Min= -4.74 Max= 8.68
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+540F_S2b


PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE
GRAFICOS DE LA FASE Nº 7
DEFORMAD
MOMENTO
ESF. CORT
PRES. DIF
PR. SUELO
mm
m.T/m
T/m
T/m2
T/m2
7.22
7.32
7.35
54.m
52.m
50.m
48.m
46.m
44.m
42.m
40.m
38.m
36.m
Min= -9.39 Max= 2.46
Min= -2.00 Max= 0.95
Min= -4.06 Max= 4.01
Min= -6.02 Max= 12.21
RIDO 4.12 (C) R.F.L
E P T I S A C I N S A
16/07/12
PK_1+540F_S2b

PANTALLA MICROPILOTES 127X9. P.K 1+540. FRENTE BOQUILLA. SE

ENVOLVENTES DESDE LA FASE 1 HASTA LA FASE 7



RIDO 4.12 (C) R.F.L	E P T I S A C I N S A	16/07/12

PK_1+540F_S2b

2.1.3.3. RESUMEN ESFUERZOS

BOQUILLA 1. P.K. 1+214

SECCION 1

MICROPILOTES:

LADO	COTA CORONACIÓN	COTA EXCACAVIÓN ÚLTIMA	COTA PIE
DERECHO	47,5	42,2	39,2
IZQUIERDO	42,65	37,35	34,35

ESFUERZOS MAXIMOS

Mk	**1,25**	**m Tn/m**
Vk	**3,9**	**Tn/m**

ANCLAJES:

NIVEL	COTA (m)	CARGA SIN MAYORAR (Tn/m)	Nº CABLES	SEPARACIÓN HORIZONTAL (m)	**CARGA MÁXIMA TRABAJO (Tn)**	CARGA ÚLTIMA TRABAJO (Tn)	TESADO MÁXIMO (%)	INCLINACIÓN (º)	LONGITUD LIBRE (m)	LONGITUD BULBO (m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	46,0	4,38	3 x o,6''	3,00	**22,76**	62,43	36,45	30	10	6,0	16
2	43,5	7,28	3 x o,6''	3,00	**37,83**	62,43	60,59	30	5	6,0	11

SECCION 2

MICROPILOTES:

LADO	COTA CORONACIÓN	COTA EXCACAVIÓN ÚLTIMA	COTA PIE
DERECHO	42,65	38,65	35,65
IZQUIERDO	40,35	38,65	35,65

ESFUERZOS MAXIMOS

Mk	**1,17**	**m Tn/m**
Vk	**2,4**	**Tn/m**

ANCLAJES:

NIVEL	COTA (m)	CARGA SIN MAYORAR (Tn/m)	Nº CABLES	SEPARACIÓN HORIZONTAL (m)	**CARGA MÁXIMA TRABAJO (Tn)**	CARGA ÚLTIMA TRABAJO (Tn)	TESADO MÁXIMO (%)	INCLINACIÓN (º)	LONGITUD LIBRE (m)	LONGITUD BULBO (m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	41,0	4,4	3 x o,6''	3,00	**22,86**	62,43	36,62	30	5	6,0	11

BOQUILLA 2. P.K. 1+540

SECCION 1

MICROPILOTES:

LADO	COTA CORONACIÓN	COTA EXCACAVIÓN ÚLTIMA	COTA PIE
IZQUIERDO	52,86	40,5	37,5
DERECHO	53,6	40,5	37,5

ESFUERZOS MAXIMOS

Mk	**4,58**	**m Tn/m**
Vk	**8,64**	**Tn/m**

ANCLAJES:

NIVEL	COTA (m)	CARGA SIN MAYORAR (Tn/m)	Nº CABLES	SEPARACIÓN HORIZONTAL (m)	**CARGA MÁXIMA TRABAJO (Tn)**	CARGA ÚLTIMA TRABAJO (Tn)	TESADO MÁXIMO (%)	INCLINACIÓN (º)	LONGITUD LIBRE (m)	LONGITUD BULBO (m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	52,25	7,23	3 x o,6''	3,00	**37,57**	62,43	60,18	30	24	6,0	30
2	49,75	8,92	3 x o,6''	3,00	**46,35**	62,43	74,24	30	24	6,0	30
3	47,25	8,49	3 x o,6''	3,00	**39,55**	62,43	63,35	15	24	6,0	30
4	44,75	14,35	5 x o,6''	3,00	**66,85**	104,05	64,25	15	15	9,0	24
5	42,25	13,21	5 x o,6''	3,00	**60,36**	104,05	58,01	10	8	9,0	17

SECCION 2a

MICROPILOTES:

LADO	COTA CORONACIÓN	COTA EXCACAVIÓN ÚLTIMA	COTA PIE
IZQUIERDO	53,6	39,9	36,9
DERECHO	51	39,9	36,9

ESFUERZOS MAXIMOS

Mk	**4,95**	**m Tn/m**
Vk	**9,86**	**Tn/m**

ANCLAJES:

NIVEL	COTA (m)	CARGA SIN MAYORAR (Tn/m)	Nº CABLES	SEPARACIÓN HORIZONTAL (m)	**CARGA MÁXIMA TRABAJO (Tn)**	CARGA ÚLTIMA TRABAJO (Tn)	TESADO MÁXIMO (%)	INCLINACIÓN (º)	LONGITUD LIBRE (m)	LONGITUD BULBO (m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	52,25	7,25	3 x o,6''	3,00	**37,67**	62,43	60,34	30	26	6,0	32
2	49,75	7,36	3 x o,6''	3,00	**38,24**	62,43	61,26	30	21	6,0	27
3	47,25	8,14	3 x o,6''	3,00	**42,30**	62,43	67,75	30	16	6,0	22
4	44,75	14,61	5 x o,6''	3,00	**75,92**	104,05	72,96	30	11	9,0	20
5	42,25	13,46	5 x o,6''	3,00	**69,94**	104,05	67,22	30	7	9,0	16

SECCION 2b

MICROPILOTES:

LADO	COTA CORONACIÓN	COTA EXCACAVIÓN ÚLTIMA	COTA PIE
IZQUIERDO	53,6	39,9	36,9
DERECHO	51	39,9	36,9

ESFUERZOS MAXIMOS

Mk	**2,27**	**m Tn/m**
Vk	**4,34**	**Tn/m**

ANCLAJES:

NIVEL	COTA (m)	CARGA SIN MAYORAR (Tn/m)	Nº CABLES	SEPARACIÓN HORIZONTAL (m)	**CARGA MÁXIMA TRABAJO (Tn)**	CARGA ÚLTIMA TRABAJO (Tn)	TESADO MÁXIMO (%)	INCLINACIÓN (º)	LONGITUD LIBRE (m)	LONGITUD BULBO (m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	52,25	7,25	3 x o,6''	3,00	**37,67**	62,43	60,34	30	26	6,0	32
2	49,75	7,36	3 x o,6''	3,00	**38,24**	62,43	61,26	30	21	6,0	27
3	47,25	7,35	3 x o,6''	3,00	**38,19**	62,43	61,17	30	16	6,0	22

2.2. CÁLCULO CARGA HUNDIMIENTO

2 CÁLCULO CARGA DE HUNDIMIENTO DE LOS MICROPILOTES

Para el cálculo de la carga de hundimiento de los micropilotes, se seguirá lo indicado por la “Guía para el proyecto de ejecución de micropiltes en obra de carretera” editado por el Ministerio de Fomento, en el apartado 3.3, donde dice que:

$$R_{c,d} \geq N_{c,Ed}$$

Donde,

$R_{c,d}$: Resistencia de cálculo frente al hundimiento.

$N_{c,Ed}$: Esfuerzo de cálculo (compresión), obtenido a partir de acciones mayoradas.

Tal y como se recogen en los respectivos resúmenes de las pantallas de micropilotes, tenemos que el esfuerzo de compresión máximo se obtienen sobre los micropilotes de la sección de cálculo incluida en la Zona 5, Pantalla izquierda:

Dichas acciones serán:

- La componente vertical de los anclajes:

  F_{v1}=((3,54+7,46)*tan45º+(7,63+13,39+12,67)*tan30º+ (15,27+8,27+9,51+10,21+8,65)*tan10º)*1,50 = 59,41Tn/m

  → F_{v1} = 19,80 Tn/micropilote

- Peso de las vigas riostras para su máxima altura:

  F_{v2} = (0,85*0,50+9*0,70*0,50)*2,50*1,35 = 12,07 Tn/m → F_{v2} = 4,02 Tn/micropilote.

- Peso propio de los micropilotes (altura =31,00 m.):

  F_{v3}= (A_c*γ_d+A_y*γ_y)*31,00*1,35=(380,1-21,68)*2,50+21,68*7,85)*31,00*1,35 =

  = 4,46 Tn/micropilote

Total,

$$N_{c,Ed} = 28{,}28 Tn/micropilote$$

Los micropilotes se empotraran en el sustrato rocoso (margocalizas), por lo que se verificará la siguiente igualdad:

$$R_{c,d} = R_{e,d}$$

$$R_{e,d} = A_{Le} \cdot f_{e,d} + A_{pe} \cdot q_{pe,d}$$

Donde;

$R_{e,d}$: Resistencia de cálculo en el empotramiento en roca (longitud de empotramiento en roca >6D).

A_{Le} :Área lateral del micropilote en el empotramiento en roca.

$f_{e,d}$:resistencia unitaria por fuste de cálculo.

A_{pe} :Área de la sección recta de la punta.

$q_{pe,d}$:resistencia unitaria por la punta de cálculo.

Según la tabla 3.3 de la Guía y para rocas tipo margocaliza con una qu de 25 MPa, tenemos:

$$f_{e,d} = 0{,}15 Mpa$$

$$q_{pe,d} = 0{,}07 \cdot q_u = 1{,}75 Mpa$$

Con lo que nos da:

$$D_e = 22 cm$$

$$L_e \cdot = 400 cm$$

$$A_{Le} = L_e \cdot \pi \cdot D_e = 27.646{,}1 cm^2$$

$$A_{pe} = \frac{\pi \cdot {D_e}^2}{4} = 380{,}1 cm^2$$

$$R_{e,d} = A_{Le} \cdot f_{e,d} + A_{pe} \cdot q_{pe,d} = 48{,}12 Tn / micropilote > 28{,}28 Tn / micropilote = N_{c,Ed}$$

2.3. COMPROBACIÓN SECCIÓN MICROPILOTE

3 COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA ESTRUCTURAL DEL MICROPILOTE

A continuación se comprueba la resistentencia estructural del micropilote a flexión y a cortante, suponiendo que únicamente colabora la armadura tubular del micropilote.

Según los resumenes de los cálculos de las diferentes secciones tipo de las pantallas de micropilotes y recogidos en las tabla resumenes, tenemos que los esfuerzos máximos de diseño se obtienen para la sección de la Zona 2, pantalla izquierda, y valen:

$M_k = 5{,}23 m \cdot Tn/m$
$V_k = 13{,}24 Tn/m$

$M_k = 5{,}23/3 = 1{,}74 m \cdot Tn/micropilote$
$V_k = 13{,}24/3 = 4{,}41 Tn/micropilote$

Resistencia estructural a flexión:

Momento flector de cálculo mayorado:

M_{Ed} = 1,74m Tn/micropilote * 1,50 =2,61 m Tn/micropilote.

Resistencia de cálculo de la sección a flexión:

Si $\frac{d_e - 2r_e}{t - r_e} \leq \frac{16450}{f_y} \rightarrow M_{c,Rd} = W_{pl} \cdot \frac{f_y}{\gamma_a} \cdot F_{u,f}$

Si $\frac{16450}{f_y} < \frac{d_e - 2r_e}{t - r_e} \leq \frac{21150}{f_y} \rightarrow M_{c,Rd} = W_{el} \cdot \frac{f_y}{\gamma_a} \cdot F_{u,f}$

Siendo;

d_e: diámetro exterior nominal de la armadura tubular.

d_i: diámetro interior nominal de la armadura tubular.

r_e: reducción de espesor de la armadura por efecto de la corrosión. Según tabla 2.4 de la “Guía”, para un suelo natural sin alterar tenemos un valor de 1,2 .

t: espesor de la armadura tubular

fy: límite elástico del acero de la armadura tubular. Se definen una armadura N-80 con un límite elástico de 5500 kg/cm^2

γ_a: coeficiente parcial de seguridad para el acero de la armadura tubular. Se tomará un valor de 1,10.

W_{pl}: módulo plástico de la sección:

$$W_{pl} = \frac{(d_e - 2r_e)^3 - d_i^{\,3}}{6}$$

W_{el}: módulo elástico de la sección:

$$W_{el} = \frac{\pi\left[(d_e - 2r_e)^4 - d_i^{\,4}\right]}{32(d_e - 2r_e)}$$

$F_{u,f}$: coeficiente de minoración del módulo resistente de la armadura tubular en función del tipo de unión. Se tomará 0,50.

Por lo tanto tenemos que la resistencia de cálculo a flexión vale:

d_e: 127,0 mm

d_i: 109 mm.

t: 9,0 mm.

r_e: 1,20 mm.

$$W_{pl} = \frac{(d_e - 2r_e)^3 - d_i^{\,3}}{6} = 106{,}57 cm^3$$

$$M_{c,Rd} = W_{pl} \cdot \frac{f_y}{\gamma_a} \cdot F_{u,f} = 2{,}66 mTn/micropilote \geq 2{,}61 mTn/micropilote = M_{Ed}$$

Resistencia estructural a cortante:

Esfuerzo cortante de cálculo mayorado:

V_{Ed} = 4,41 Tn/micropilote * 1,50 =6,62 Tn/micropilote.

Resistencia de cálculo de la sección a esfuerzo cortante:

$$V_{c,Rd} = \frac{2A_{pr}}{\pi} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{f_y}{\gamma_a}$$

donde;

fy: límite elástico del acero de la armadura tubular. Se definen una armadura N-80 con un límite elástico de 5500 kg/cm^2

γ_a: coeficiente parcial de seguridad para el acero de la armadura tubular. Se tomará un valor de 1,10.

A_{pr}: sección reducida de la armadura tubular de acero, teniendo en cuenta la reducción de espesor por efecto de la corrosión.

$$A_{pr} = \frac{\pi}{4} \cdot \left[(d_e - 2r_e)^2 - d_i{}^2 \right]$$

Siendo;

d_e: diámetro exterior nominal de la armadura tubular.

d_i: diámetro interior nominal de la armadura tubular.

r_e: reducción de espesor de la armadura por efecto de la corrosión. Según tabla 2.4 de la “Guía”, para un suelo natural sin alterar tenemos un valor de 1,2.

Por lo tanto tenemos que la resistencia de cálculo a cortante vale:

d_e: 127,0 mm

d_i: 109 mm.

r_e: 1,20 mm.

$$A_{pr} = \frac{\pi}{4} \cdot \left[(d_e - 2r_e)^2 - d_i{}^2 \right] = 28{,}62 cm^2$$

$$V_{c,Rd} = \frac{2A_{pr}}{\pi} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{f_y}{\gamma_a} = 52{,}60 Tn/micropilote \geq 6{,}62 Tn/micropilote = V_{Ed}$$

Resistencia estructural frente a esfuerzos combinados:

Debido a que el cortante de cálculo es menor que la mitad que la resistencia al esfuerzo cortante de la sección, puede despreciarse el efecto que produce el cortante sobre la minoración en la resistencia a flexión de la sección. Por lo tanto, no procede dicha comprobación.

2.4. DIMENSIONAMIENTO ANCLAJES

4 DIMENSIONAMIENTO ANCLAJES

Para el dimensionamiento y comprobación de los anclajes a ejecutar en las vigas de reparto de las pantallas de micropilotes, se seguirá las recomendaciones recogidas en la "Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carreteras" editado por el ministerio de Fomento.

Los anclajes se anclarán en roca sana con una longitud 6,00 y 9,00 metros para anclajes de 3 y 5 torones respectivamente.

Además, los anclajes tendrán una inclinación respecto a la horizontal de entre 10 º-45º según la sección tipo, ejecutados intermitentemente para evitar problemas de interacción entre bulbos y asegurar el comportamiento individual los anclajes.

Tal y como se recoge en las respectivas tablas resúmenes de las pantallas de micropilotes, tenemos que la carga máxima mayorada para cada uno de los anclajes definidos vale:

-Anclaje 3x0,60''= 47,48 Tn. (Zona 5. Pantalla izquierda)

-Anclaje 5x0,60''= 78,04 Tn. (Zona 1. Pantalla derecha)

- **Calidad del acero:**

El acero de los tirantes deberá cumplir, en cuanto a su calidad y resistencia, lo especificado tanto en la normativa nacional, fundamentalmente EHE y PG-3, como en la europea, Eurocódigo 2, o la que la sustituya en su caso.

La calidad de los aceros de los tirantes de los anclajes será al menos la especificada a continuación:

TIPO TIRANTE	LIMITE ELASTICO (MPa)	CARGA UNITARIA DE ROTURA (MPa)
Cable	1710	1910

Normalmente las tensiones de trabajo de estos aceros son del 60 % de su límite

elástico en los anclajes permanentes y del 75 % en los anclajes provisionales.

- **Comprobación de la tensión admisible del acero**

Para la comprobación de la tensión admisible del acero del tirante se minorará la tensión admisible en el tirante de forma que se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

Para anclajes permanentes como los dispuestos en este proyecto:

$$P_{Nd} / A_T \leq f_{pk} / 1{,}30$$

$$P_{Nd} / A_T \leq f_{yk} / 1{,}15$$

Siendo: P_{Nd} = carga nominal mayorada de cada anclaje.

A_T = sección del tirante.

f_{pk} = límite de rotura del acero del tirante.

f_{yk} = límite elástico del acero del tirante.

- <u>ANCLAJES 3X0,60''</u>

Eligiendo un anclaje de cables de 3Ø0,6" con un área de 4,17 cm^2 y límite de rotura de 1910 N/mm^2 y límite elástico de 1710 N/mm^2, tenemos que:

P_{Nd} = 47,48 Tn

$$\frac{P_{Nd}}{A_T} = \frac{47480}{4{,}17} = 11386{,}09 kg/cm^2 \leq \frac{f_{pk}}{1{,}30} = \frac{19100}{1{,}30} = 14692{,}3 kg/cm^2$$

$$\frac{P_{Nd}}{A_T} = \frac{47480}{4{,}17} = 11386{,}09 kg/cm^2 \leq \frac{f_{yk}}{1{,}15} = \frac{17100}{1{,}15} = 14869{,}6 kg/cm^2$$

- <u>ANCLAJES 5X0,60''</u>

Eligiendo un anclaje de cables de 5Ø0,6" con un área de 6,95 cm^2 y límite de rotura de 1910 N/mm^2 y límite elástico de 1710 N/mm^2, tenemos que:

P_{Nd} = 78,04 Tn

$$\frac{P_{Nd}}{A_T} = \frac{78040}{6{,}95} = 11228{,}78 kg/cm^2 \leq \frac{f_{pk}}{1{,}30} = \frac{19100}{1{,}30} = 14692{,}3 kg/cm^2$$

$$\frac{P_{Nd}}{A_T} = \frac{78040}{6{,}95} = 11228{,}78 kg/cm^2 \leq \frac{f_{yk}}{1{,}15} = \frac{17100}{1{,}15} = 14869{,}6 kg/cm^2$$

- **Comprobación del deslizamiento del tirante en la lechada, dentro del bulbo**

Para la comprobación de la seguridad frente al deslizamiento del tirante en la lechada, dentro del bulbo se minorará la adherencia límite entre el tirante y la lechada que lo rodea en el bulbo, por el coeficiente 1,2.

Se deberá verificar:

$$P_{Nd} / (L_b \cdot p_T) \leq \tau_{\lim} / 1{,}2$$

Con: $\tau_{\lim} = 6{,}9 (f_{ck} / 22{,}5)^{2/3}$

Siendo: P_{Nd} = carga nominal mayorada de cada anclaje.

p_T = perímetro nominal del tirante = $2\sqrt{\pi \cdot A_T}$

A_T = sección del tirante.

L_b = longitud de cálculo del bulbo.

$\tau_{\lim}$ = adherencia límite entre el tirante y la lechada expresada en MPa.

f_{ck} = resistencia característica (rotura a compresión a 28 días) de la lechada expresada en MPa.

Para esta comprobación, el exceso de longitud del bulbo por encima de 14 m se minorará por el coeficiente de 0,70, a fin de tener en cuenta la posible rotura progresiva del mismo.

Por lo que;

- <u>ANCLAJES 3X0,60''</u>

$p_T = 2\sqrt{\pi \cdot A_T}$ =7,24 cm.

L_b = 600 cm.

f_{ck} = 25 MPa

$\tau_{\lim} = 6{,}9\left(f_{ck} / 22{,}5\right)^{2/3}$ =7,40 MPa = 74kg/cm^2

$P_{Nd} /\left(L_b \cdot p_T\right) = 47480 /(600 * 7{,}24) = 10{,}93 kg/cm^2 \le \tau_{\lim} /1{,}2 = 74 /1{,}20 = 61{,}67 kg/cm^2$

- ANCLAJES 5X0,60''

$p_T = 2\sqrt{\pi \cdot A_T}$ =9,35 cm.

L_b = 900 cm.

f_{ck} = 25 MPa

$\tau_{\lim} = 6{,}9\left(f_{ck} / 22{,}5\right)^{2/3}$ =7,40 MPa = 74kg/cm^2

$P_{Nd} /\left(L_b \cdot p_T\right) = 78040 /(900 * 9{,}35) = 9{,}27 kg/cm^2 \le \tau_{\lim} /1{,}2 = 74 /1{,}20 = 61{,}67 kg/cm^2$

- **Comprobación de la seguridad frente al arrancamiento del bulbo**

Para la comprobación de la seguridad frente al arrancamiento del bulbo se minorará la adherencia límite del terreno que rodea al bulbo del anclaje para obtener la adherencia admisible a_{adm}. Se comprobará:

$$P_{Nd} /\left(\pi \cdot D_N \cdot L_b\right) \le a_{adm}$$

Siendo: P_{Nd} = carga nominal mayorada de cada anclaje.

D_N = diámetro nominal del bulbo.

L_b = longitud de cálculo del bulbo.

a_{adm} = adherencia admisible frente al deslizamiento o arrancamiento del terreno que rodea el bulbo.

D_N = Diámetro de perforación mínima según la tabla 4 .1 de la “Guía para el diseño de anclajes al terreno en obras de carretera” del ministerio de fomento.

a_{adm} = 3,00kg/cm^2 según el anejo de geotecnia.

- <u>ANCLAJES 3X0,60’’</u>

$$P_{Nd} / (\pi \cdot D_N \cdot L_b) = 47480 / (\pi \cdot 10{,}5 \cdot 600) = 2{,}40 kg/cm^2 \leq a_{adm} = 3{,}00 kg/cm^2$$

- <u>ANCLAJES 5X0,60’’</u>

$$P_{Nd} / (\pi \cdot D_N \cdot L_b) = 78040 / (\pi \cdot 12{,}5 \cdot 900) = 2{,}20 kg/cm^2 \leq a_{adm} = 3{,}00 kg/cm^2$$

2.5. DIMENSIONAMIENTO VIGAS REPARTO

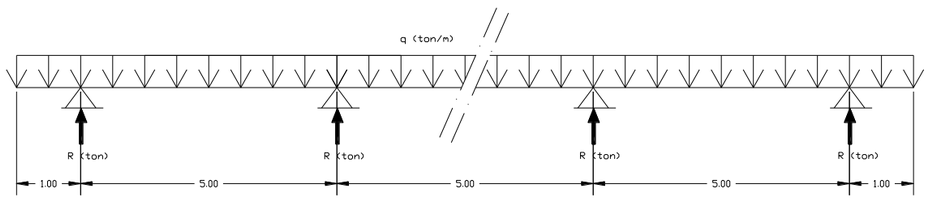
5 DIMENSIONAMIENTO VIGA DE ATADO Y VIGAS RIOSTRAS

Para el dimensionamiento de las vigas de atado y vigas de reparto definidas en las distintas pantallas de micropilotes, se ha considerado la envolvente de los esfuerzos que se obtienen sobre cada uno de estos elementos tal y como se puede observar en las tablas resúmenes de los esfuerzos de cada pantalla de micropilotes calculada.

Así, para el cálculo de los esfuerzos sobre las vigas de atado de 50x85 cm^2, se ha definido un esquema estático de una viga semiinfinita de vanos iguales de 5,00 m. con una carga uniforme correspondiente a la fuerza que ejercen los anclajes contra el terreno por metro lineal de 4,93 Tn.

Para el cálculo de los esfuerzos sobre las vigas de reparto de 50x70 cm^2, se ha definido un esquema estático de una viga semiinfinita de vanos iguales de 2,66 m. con una carga uniforme correspondiente a la fuerza que ejercen los anclajes contra el terreno por metro lineal de 18,94 Tn.

- **Viga de atado**:



$$l = 5{,}00 m$$

$$q = 4{,}93 Tn/m$$

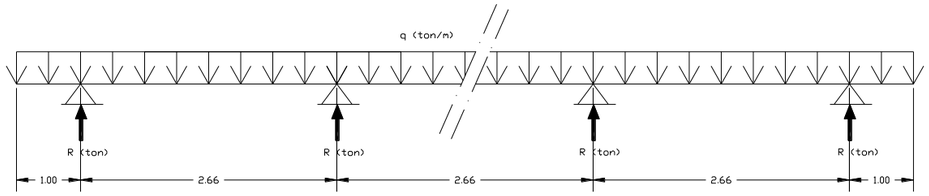
Esfuerzos:

$$M^- = -0{,}105 \cdot q \cdot l^2 = -12{,}94 ton \cdot m$$
$$M^+ = 0{,}078 \cdot q \cdot l^2 = 9{,}61 ton \cdot m$$
$$V = -(0{,}605 \cdot l - d) \cdot q = -12{,}69 on$$

Por lo tanto la envolvente de los esfuerzos de diseño será:

$$M_k = 12{,}94 \cdot 1{,}00 = 12{,}94 ton \cdot m$$
$$M_d = 12{,}94 \cdot 1{,}50 = 19{,}41 ton \cdot m$$
$$V_d = 12{,}69 \cdot 1{,}50 = 19{,}04 ton$$

- **Vigas riostras**:



$$l = 2{,}66 m$$

$$q = 18{,}94 Tn/m$$

Esfuerzos:

$$M^- = -0{,}105 \cdot q \cdot l^2 = -14{,}07 ton \cdot m$$
$$M^+ = 0{,}078 \cdot q \cdot l^2 = 10{,}45 ton \cdot m$$
$$V = -(0{,}605 \cdot l - d) \cdot q = -21{,}96 ton$$

Por lo tanto la envolvente de los esfuerzos de diseño será:

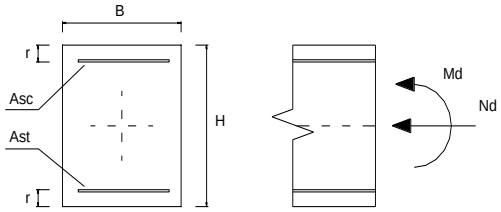
$$M_d = 14{,}07 \cdot 1{,}00 = 14{,}07 ton \cdot m$$
$$M_d = 14{,}07 \cdot 1{,}50 = 21{,}11 ton \cdot m$$
$$V_d = 21{,}96 \cdot 1{,}50 = 32{,}94 ton$$

2.5.1. VIGA ATADO

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	αcc=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	0,85	m
Canto seccion	H=	0,5	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	194,10	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²	d`=	0,05	m
Uo=	7650	KN/m²	d=	0,45	m
Uv=	1700,0	KN/m²	x_{lim}=	0,28125	m
Ua=	8500,0	KN/m²	Mlim=	1290,9375	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa	I bruta=	0,0089	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa	W bruta=	0,035416667	m3

ESTADO LÍMITE DE FLEXIÓN SIMPLE: CÁLCULO SIMPLIFICADO DE SECCIONES RECTANGULARES SEGÚN LA EHE-08 (ANEJO Nº 7)

Armadura de compresión (Asc):	No necesaria	cm²	Usc=	0 KN
Armadura de tracción (Ast):	10,21732398	cm²	Ust=	444,2314775 KN

ESTADO LÍMITE DE FLEX. COMPUESTA (Us1=Us2): CÁLCULO SIMPLIFICADO DE SEC. RECTANGULARES SEGÚN LA EHE (ANEJO Nº 7)

Armadura de compresión (Asc):	11,16075	cm²	Usc=	485,25	KN
Armadura de tracción (Ast):	11,16075	cm²	Ust=	485,25	KN

Cuantías mínimas	Flexión compuesta	Ust >	486,17 KN	11,18 cm²
		Usc >	0,00 KN	0,00 cm²
	Compresión compuesta	Ust y Usc >	0,00 KN	0,00 cm²
		Ust y Usc <	4.250,00 KN	97,75 cm²

Tabla 42.3.5. Cuantías geométricas mínimas, en tanto por 1000, referidas a la sección total de hormigón [6]

Tipo de elemento estructural		Tipo de acero	
		Aceros con f_y = 400N/mm²	Aceros con f_y = 500N/mm²
Pilares		4,0	4,0
Losas [1]		2,0	1,8
Forjados unidireccionales	Nervios [2]	4,0	3,0
	Armadura de reparto perpendicular a los nervios [3]	1,4	1,1
	Armadura de reparto paralela a los nervios [3]	0,7	0,6
Vigas [4]		3,3	2,8
Muros [5]	Armadura horizontal	4,0	3,2
	Armadura vertical	1,2	0,9

(1) Cuantía mínima de cada una de las armaduras, longitudinal y transversal repartida en las dos caras. Para losas de cimentación y zapatas armadas, se adoptará la mitad de estos valores en cada dirección dispuestos en la cara inferior.

(2) Cuantía mínima referida a una sección rectangular de ancho b_o y canto el del forjado de acuerdo con la Figura 42.3.5. Esta cuantía se aplica estrictamente en los nervios y no en las zonas macizadas. Todas las viguetas deben tener en la cabeza inferior, al menos, dos armaduras activas o pasivas longitudinales simétricas respecto al plano medio vertical.

(3) Cuantía mínima referida al espesor de la capa de compresión hormigonada in situ.

(4) Cuantía mínima correspondiente a la cara de tracción. Se recomienda disponer en la cara opuesta una armadura mínima igual al 30% de la consignada.

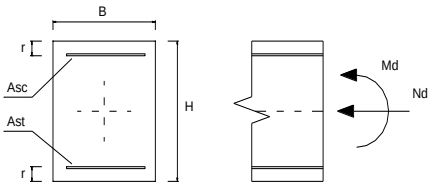
(5) La cuantía mínima vertical es la correspondiente a la cara de tracción. Se recomienda disponer en la cara opuesta una armadura mínima igual al 30% de la consignada.
A partir de los 2,5 m de altura del fuste del muro y siempre que esta distancia no sea menor que la mitad de la altura del muro podrá reducirse la cuantía horizontal a un 2‰. En el caso en que se dispongan juntas verticales de contracción a distancias no superiores a 7,5 m, con la armadura horizontal interrumpida, las cuantías geométricas horizontales mínimas pueden reducirse al 2‰. La armadura mínima horizontal deberá repartirse en ambas caras. Para muros vistos por ambas caras debe disponerse el 50% en cada cara. En el caso de muros con espesores superiores a 50 cm, se considerará un área efectiva de espesor máximo 50 cm distribuidos en 25 cm a cada cara, ignorando la zona central que queda entre estas capas superficiales.

(6) En el caso de elementos pretensados, la armadura activa podrá tenerse en cuenta en relación con el cumplimiento de las cuantías geométricas mínimas sólo en el caso de las armaduras pretesas que actúen antes de que se desarrolle cualquier tipo de deformación térmica o reológica.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	0,85	m
Canto seccion	H=	0,50	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	129,40	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	12,06	cm²
Armadura de tracción (Ast):	12,06	cm²
Diametro	16,00	mm
Separación	14,00	cm
d´=	0,06	m
d=	0,44	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	8854167774	mm4	
W Homogeneizada=	35416671,1	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	3,65	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-3,65	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$f_{ct,m,fl}$	-3,19	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125				Influencia del diagrama de tracciones	
K2	0,5				Carga no instantanea	
Beta	1,7				Relación entre la abertura media y el valor característico	
σ_s=	-247.675,87	KN/m²	(-247,6758671	Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)	303441,3153
Mf	112,84	m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl	
σ_{sr}=	-215.413,49	KN/m²	(-215,4134876	Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigón	
Acef=	0,14	m²				
S=	0,2239	m			Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00073					
Wk=	0,279	mm				

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

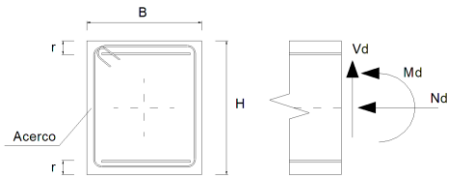
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	αcc=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	0,85	m
Canto seccion	H=	0,5	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

fcd=	20000	KN/m²	d`=	0,05	m	
Uo=	7650	KN/m²	d=	0,45	m	
Uv=	1700,0	KN/m²	xlim=	0,28125	m	
Ua=	8500,0	KN/m²	Mlim=	1290,9375	m KN	
Fct,m=	2,9	Mpa	I bruta=	0,0089	m4	
Fct,m,fl=	4,63	Mpa	W bruta=	0,035416667	m3	

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	190,40	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	190,4	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000041
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (traccion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F1cd= 12000,00 KN/m²

Vu1= 2295,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

Fct,m=	2,90	Mpa
Fct,k=	2,03	Mpa
Fct,d=	1,35	Mpa

Vu2= 382,98 ton
CORRECTO

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	12,06	cm2
Asc=	12,06	cm2
ρ=	0,00315	
Fcv=	30	Mpa
epsilon=	1,666666667	

Vu2> 225,39 KN
Vu2= 179,76 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 134,82 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 55,58 KN
As= 0,00 cm2/ml

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Limitaciones a los valores de s:

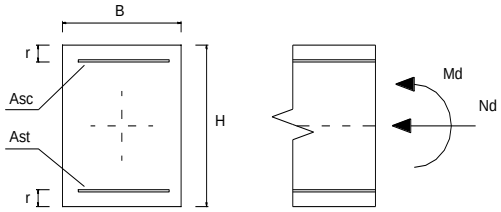
Vrd/Vu1=	0,08		
Sl=	0,3375	m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,45	m	Separación transversal entre ramas

2.5.2. VIGAS RIOSTRAS

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	αcc=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	0,7	m
Canto seccion	H=	0,5	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	211,10	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

f_{cd}=	20000	KN/m²	d`=	0,05	m
Uo=	6300	KN/m²	d=	0,45	m
Uv=	1400,0	KN/m²	x_{lim}=	0,28125	m
Ua=	7000,0	KN/m²	Mlim=	1063,1250	m KN
Fct,m=	2,9	Mpa	I bruta=	0,0073	m4
$F_{ct,m,fl}$=	4,63	Mpa	W bruta=	0,029166667	m3

ESTADO LÍMITE DE FLEXIÓN SIMPLE: CÁLCULO SIMPLIFICADO DE SECCIONES RECTANGULARES SEGÚN LA EHE-08 (ANEJO Nº 7)

Armadura de compresión (Asc):	No necesaria	cm²	Usc=	0 KN
Armadura de tracción (Ast):	11,22428493	cm²	Ust=	488,0123882 KN

ESTADO LÍMITE DE FLEX. COMPUESTA (Us1=Us2): CÁLCULO SIMPLIFICADO DE SEC. RECTANGULARES SEGÚN LA EHE (ANEJO Nº 7)

Armadura de compresión (Asc):	12,13825	cm²	Usc=	527,75	KN
Armadura de tracción (Ast):	12,13825	cm²	Ust=	527,75	KN

Cuantías mínimas	Flexión compuesta	Ust >	400,37 KN	9,21 cm²
		Usc >	0,00 KN	0,00 cm²
	Compresión compuesta	Ust y Usc >	0,00 KN	0,00 cm²
		Ust y Usc <	3.500,00 KN	80,50 cm²

Tabla 42.3.5. Cuantías geométricas mínimas, en tanto por 1000, referidas a la sección total de hormigón [6]

Tipo de elemento estructural		Tipo de acero	
		Aceros con f_y = 400N/mm²	Aceros con f_y = 500N/mm²
Pilares		4,0	4,0
Losas [1]		2,0	1,8
Forjados unidireccionales	Nervios [2]	4,0	3,0
	Armadura de reparto perpendicular a los nervios [3]	1,4	1,1
	Armadura de reparto paralela a los nervios [3]	0,7	0,6
Vigas [4]		3,3	2,8
Muros [5]	Armadura horizontal	4,0	3,2
	Armadura vertical	1,2	0,9

(1) Cuantía mínima de cada una de las armaduras, longitudinal y transversal repartida en las dos caras. Para losas de cimentación y zapatas armadas, se adoptará la mitad de estos valores en cada dirección dispuestos en la cara inferior.

(2) Cuantía mínima referida a una sección rectangular de ancho b_w y canto el del forjado de acuerdo con la Figura 42.3.5. Esta cuantía se aplica estrictamente en los nervios y no en las zonas macizadas. Todas las viguetas deben tener en la cabeza inferior, al menos, dos armaduras activas o pasivas longitudinales simétricas respecto al plano medio vertical.

(3) Cuantía mínima referida al espesor de la capa de compresión hormigonada in situ.

(4) Cuantía mínima correspondiente a la cara de tracción. Se recomienda disponer en la cara opuesta una armadura mínima igual al 30% de la consignada.

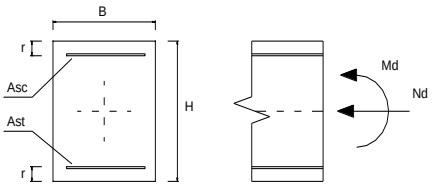
(5) La cuantía mínima vertical es la correspondiente a la cara de tracción. Se recomienda disponer en la cara opuesta una armadura mínima igual al 30% de la consignada.
A partir de los 2,5 m de altura del fuste del muro y siempre que esta distancia no sea menor que la mitad de la altura del muro podrá reducirse la cuantía horizontal a un 2‰. En el caso en que se dispongan juntas verticales de contracción a distancias no superiores a 7,5 m, con la armadura horizontal interrumpida, las cuantías geométricas horizontales mínimas pueden reducirse al 2‰. La armadura mínima horizontal deberá repartirse en ambas caras. Para muros vistos por ambas caras debe disponerse el 50% en cada cara. En el caso de muros con espesores superiores a 50 cm, se considerará un área efectiva de espesor máximo 50 cm distribuidos en 25 cm a cada cara, ignorando la zona central que queda entre estas capas superficiales.

(6) En el caso de elementos pretensados, la armadura activa podrá tenerse en cuenta en relación con el cumplimiento de las cuantías geométricas mínimas sólo en el caso de las armaduras pretesas que actúen antes de que se desarrolle cualquier tipo de deformación térmica o reológica.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES A FISURACION SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	f_{ck}=	30,00	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γ_c=	1,50	
Resistencia Acero	f_{ys}=	500,00	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γ_s=	1,15	
Coef. de cansancio	α_{cc}=	1,00	
Modulo de elasticidad del hormigón	E_c=	28.576,79	Mpa
Modulo de elasticidad del acero	E_s=	210.000,00	Mpa



SECCION

Ancho seccion	B=	0,70	m
Canto seccion	H=	0,50	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

ESFUERZOS DE SERVICIO

Momento	M=	140,70	m KN
Axil	N=	0,00	KN

ARMADURA

Armadura de compresión (Asc):	15,71	cm²
Armadura de tracción (Ast):	15,71	cm²
Diametro	20,00	mm
Separación	14,00	cm
d´=	0,06	m
d=	0,44	m

CALCULOS CON LA SECCION INTEGRA

I Homogeneizada=	7291668110	mm4	
W Homogeneizada=	29166672,44	mm3	
Tensión en la fibra comprimida (del hormigón)	4,82	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Tensión en la fibra traccionada (del hormigón)	-4,82	N/mm2	**(+ compresión - tracción)**
Fct,m	-2,90	N/mm2	
$F_{ct,m,fl}$	-3,19	N/mm2	

ES NECESARIA LA COMPORBACIÓN A FISURACION

CALCULOS SEGÚN EL METODO GENERAL DE LA EHE-08 (ARTUCULO 49.2.4)

K1	0,125				Influencia del diagrama de tracciones	
K2	0,5				Carga no instantanea	
Beta	1,7				Relación entre la abertura media y el valor característico	
σ_s=	-209.123,89	KN/m²	(-209,1238906	Mpa)	Tensión en la armadura traccionada (en servicio)	254434,0605
Mf	92,93	m KN			Momento para el que la tensión en la fibra traccionada de hormigón es Fct,m,fl	
σ_{sr}=	-136.824,42	KN/m²	(-136,8244238	Mpa)	Tensión en la armadura traccionada cuando la tensión en la fibra inferior de hormigón	
Acef=	0,14	m²				
S=	0,2171	m			Separación media entre fisuras	
ε_{sm}=	0,00078					
Wk=	0,289	mm				

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F, Qa(2)	0,2	Descompresión
IIIc, Qb(2), Qc(2)	0,1	

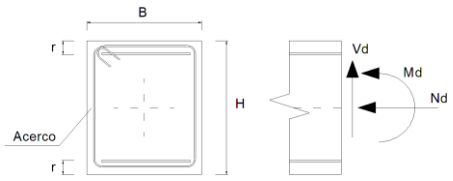
(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

COMPROBACION DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO RECTANGULARES SEGÚN EHE-08 PARA Fck< 50 Mpa

MATERIALES

Resistencia Hormigon	fck=	30	Mpa
Coef. de minoracion del Hgon.	γc=	1,5	
Resistencia Acero	fys=	500	Mpa
Coef. de minoracion del Acero	γs=	1,15	
Coef. de cansancio	αcc=	1	



SECCION

Ancho seccion	B=	0,7	m
Canto seccion	H=	0,5	m
Recubrimiento	r=	0,05	m

ESFUERZOS DE DISEÑO

Momento de diseño	Md=	0,00	m KN
Axil de diseño	Nd=	0,00	KN

fcd=	20000	KN/m²	d`=	0,05	m	
Uo=	6300	KN/m²	d=	0,45	m	
Uv=	1400,0	KN/m²	xlim=	0,28125	m	
Ua=	7000,0	KN/m²	Mlim=	1063,1250	m KN	
Fct,m=	2,9	Mpa	I bruta=	0,0073	m4	
Fct,m,fl=	4,63	Mpa	W bruta=	0,029166667	m3	

ESTADO LIMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

ESFUERZOS DE DISEÑO

Cortante de diseño	Vd=	329,40	KN
Componente de Fuerza Pret.	Vpd=	0	KN
Componente Canto Variable	Vcd=	0	KN
Esfuerzo cortante efectivo	**Vrd**=Vd+Vpd+Vcd=	329,4	KN

Vrd<Vu1
Vrd<Vu2

Vu1: AGOTAMIENTO POR COMPRESION DEL ALMA

θ: Angulo entre las bielas de hgon y eje pieza	θ=	45,00	º	COT θ=	1,000000493
θe: Angulo de referencia	θe=	45,00		COT θe=	1,00
α:Angulo de las armaduras con el eje de la pieza	α=	90,00	º	COT α=	0,00
Nd: Esfuerzo Axil de cálculo (traccion +)	Nd=	0,00	KN	σ´cd=	0,00 KN/m²

K= 1,000
F1cd= 12000,00 KN/m²

Vu1= 1890,00 KN
CORRECTO

Vu2: AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES NO FISURADAS

Fct,m=	2,90	Mpa
Fct,k=	2,03	Mpa
Fct,d=	1,35	Mpa

Vu2= 315,39 ton
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS SIN ARMADURA A CORTANTE EN REGIONES FISURADAS

Ast: Armadura Longitudinal Traccionada Adherente Acs: Armadura Longitudinal Comprimida Adherente

Ast=	15,71	cm2
Asc=	15,71	cm2
ρ=	0,00499	
Fcv=	30	Mpa
epsilon=	1,666666667	

Vu2> 185,62 KN
Vu2= 172,49 KN
FALLO DE BIELAS HGON.

PIEZAS CON ARMADURA A CORTANTE

ϕ	AREA (cm2)
6	0,283
8	0,503
10	0,785
12	1,131
16	2,011
20	3,142
25	4,909
32	8,042

Vu2= Vcu+Vsu Supuesto β=1 (H.A.):
Vcu= 129,37 KN
Vsu= Vu2-Vcu = Vrd-Vcu
Vsu= 200,03 KN
As= 11,36 cm2/ml

Limitaciones a los valores de s:

Vrd/Vu1=	0,17		
Sl=	0,3375	m	Separación longitudinal entre cercos
St=	0,45	m	Separación transversal entre ramas

3. MUROS HORMIGÓN

3.1. MUROS N634

TIPO 1

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES..... 2

2.- ACCIONES..... 2

3.- DATOS GENERALES..... 2

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... 2

5.- GEOMETRÍA..... 3

6.- ESQUEMA DE LAS FASES..... 3

7.- RESULTADOS DE LAS FASES..... 3

8.- COMBINACIONES..... 4

9.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO..... 4

10.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA..... 5

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase Qa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 25 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 1.00 m
Sin juntas de retracción
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Ángulo talud: 30 grados
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 0 %
Cota empuje pasivo: 0.00 m
Tensión admisible: 0.098 MPa
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Relleno	0.00 m	Densidad aparente: 19.62 kN/m³ Densidad sumergida: 9.81 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 19.62 kN/m³ Densidad sumergida: 9.81 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

5.- GEOMETRÍA

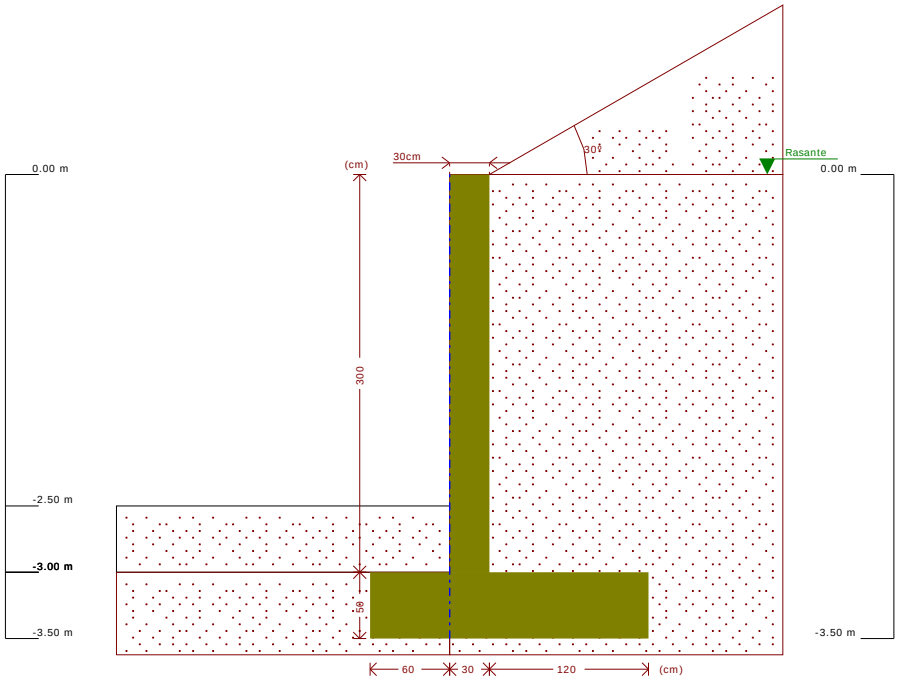
MURO

Altura: 3.00 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 50 cm
Vuelos intradós / trasdós: 60.0 / 120.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.29	2.13	0.40	0.04	2.82	0.00
-0.59	4.34	1.69	0.33	5.78	0.00
-0.89	6.55	3.87	1.14	8.75	0.00
-1.19	8.76	6.94	2.74	11.72	0.00
-1.49	10.96	10.90	5.40	14.68	0.00

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
-1.79	13.17	15.75	9.37	17.65	0.00
-2.09	15.38	21.49	14.94	20.61	0.00
-2.39	17.58	28.12	22.36	23.58	0.00
-2.69	19.79	35.64	31.90	26.55	0.00
-2.99	22.00	44.05	43.83	29.51	0.00
Máximos	22.07 Cota: -3.00 m	44.34 Cota: -3.00 m	44.27 Cota: -3.00 m	29.66 Cota: -3.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

8.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis	
Combinación	1	2
1	1.00	1.00
2	1.35	1.00
3	1.00	1.50
4	1.35	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis	
Combinación	1	2
1	1.00	1.00

9.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2 Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 20 / 20 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø10c/15	Ø12c/15 Solape: 0.45 m	Ø10c/15

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø12c/25	Ø12c/15 Patilla Intradós / Trasdós: 30 / 30 cm
Inferior	Ø12c/25	Ø12c/15 Patilla intradós / trasdós: 30 / 30 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

10.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: N634 (TIPO 1)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 446.2 kN/m Calculado: 66.5 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.1 cm	
- Trasdós:	Calculado: 14 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 14 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0016	
- Trasdós (-3.00 m):	Calculado: 0.00174	Cumple
- Intradós (-3.00 m):	Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.00174	
- Trasdós:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00017	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00251	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00251	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00087	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00087	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.1 cm	
- Trasdós:	Calculado: 12.6 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 185.2 kN/m Calculado: 55.5 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.2 mm Calculado: 0.194 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.45 m	Cumple

Referencia: Muro: N634 (TIPO 1)		
Comprobación	Valores	Estado
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*	Calculado: 20 cm	
- Trasdós:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.00 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.00 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -3.00 m, Md: 66.41 kN·m/m, Nd: 22.07 kN/m, Vd: 66.52 kN/m, Tensión máxima del acero: 337.550 MPa		
- Sección crítica a cortante: Cota: -2.75 m		
- Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -3.00 m, M: 44.27 kN·m/m, N: 22.07 kN/m		

Referencia: Zapata corrida: N634 (TIPO 1)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 3.21	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.73	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1.*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 0.0981 MPa Calculado: 0.083 MPa	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 0.1226 MPa Calculado: 0.1198 MPa	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 7.54 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 3.37 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 1.48 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1.*	Máximo: 265.1 kN/m	
- Trasdós:	Calculado: 61.9 kN/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20.9 kN/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 21 cm Calculado: 42.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 25 cm Calculado: 42.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple

Referencia: Zapata corrida: N634 (TIPO 1)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 11 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 11 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1.*	 Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	 Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	 Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1.*	 Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).*	 Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5.*	 Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.0015	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.0015	Cumple
Cuantía mecánica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55.*	Mínimo: 0.00037 Calculado: 0.0009	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55.*	Mínimo: 0.00037 Calculado: 0.0009	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0.00042 Calculado: 0.0015	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0.00088 Calculado: 0.0015	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 62.50 kN·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 27.62 kN·m/m		

TIPO 2

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES..... 2

2.- ACCIONES..... 2

3.- DATOS GENERALES..... 2

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... 2

5.- GEOMETRÍA..... 3

6.- ESQUEMA DE LAS FASES..... 3

7.- RESULTADOS DE LAS FASES..... 3

8.- COMBINACIONES..... 4

9.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO..... 4

10.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA..... 4

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase Qa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 25 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 1.00 m
Sin juntas de retracción
Tipo de cimentación: Empotrado

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Ángulo talud: 30 grados
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 0 %
Cota empuje pasivo: 0.00 m

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Relleno	0.00 m	Densidad aparente: 19.62 kN/m³ Densidad sumergida: 9.81 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

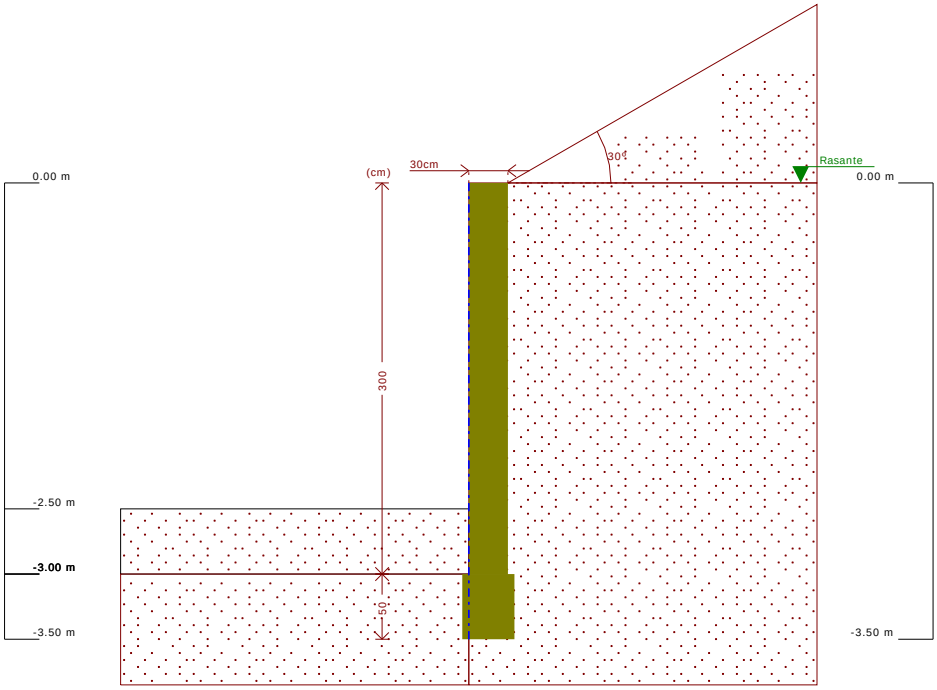
RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 19.62 kN/m³ Densidad sumergida: 9.81 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

5.- GEOMETRÍA

Altura: 3.00 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.29	2.13	0.40	0.04	2.82	0.00
-0.59	4.34	1.69	0.33	5.78	0.00
-0.89	6.55	3.87	1.14	8.75	0.00
-1.19	8.76	6.94	2.74	11.72	0.00
-1.49	10.96	10.90	5.40	14.68	0.00
-1.79	13.17	15.75	9.37	17.65	0.00
-2.09	15.38	21.49	14.94	20.61	0.00
-2.39	17.58	28.12	22.36	23.58	0.00
-2.69	19.79	35.64	31.90	26.55	0.00
-2.99	22.00	44.05	43.83	29.51	0.00

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
Máximos	22.07 Cota: -3.00 m	44.34 Cota: -3.00 m	44.27 Cota: -3.00 m	29.66 Cota: -3.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

8.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis	
Combinación	1	2
1	1.00	1.00
2	1.35	1.00
3	1.00	1.50
4	1.35	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis	
Combinación	1	2
1	1.00	1.00

9.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2 Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 20 / 20 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø10c/15	Ø12c/15 Solape: 0.45 m	Ø10c/15

10.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: N634_T2_REV01 (TIPO 2)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 446.2 kN/m Calculado: 66.5 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.1 cm	
- Trasdós:	Calculado: 14 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 14 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple

Referencia: N634_T2_REV01 (TIPO 2)		
Comprobación	Valores	Estado
- Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0016	
- Trasdós (-3.00 m):	Calculado: 0.00174	Cumple
- Intradós (-3.00 m):	Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.00174	
- Trasdós:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00017	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00251	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00251	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00087	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00087	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.1 cm	
- Trasdós:	Calculado: 12.6 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 185.2 kN/m Calculado: 55.5 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.2 mm Calculado: 0.194 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.45 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*	Calculado: 20 cm	
- Trasdós:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.00 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.00 m		

Referencia: N634_T2_REV01 (TIPO 2)		
Comprobación	Valores	Estado
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -3.00 m, Md: 66.41 kN·m/m, Nd: 22.07 kN/m, Vd: 66.52 kN/m, Tensión máxima del acero: 337.550 MPa - Sección crítica a cortante: Cota: -2.75 m - Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -3.00 m, M: 44.27 kN·m/m, N: 22.07 kN/m		

3.2. MUROS URBANIZACIÓN

3.3. MURO 2

ALETA IZQUIERDA 1

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES..... 2

2.- ACCIONES..... 2

3.- DATOS GENERALES..... 2

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... 2

5.- GEOMETRÍA..... 3

6.- ESQUEMA DE LAS FASES..... 3

7.- RESULTADOS DE LAS FASES..... 3

8.- COMBINACIONES..... 4

9.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO..... 4

10.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA..... 4

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase Qa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 25 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 1.00 m
Sin juntas de retracción
Tipo de cimentación: Empotrado

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Ángulo talud: 30 grados
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 0 %
Cota empuje pasivo: 0.00 m

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Relleno	0.00 m	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

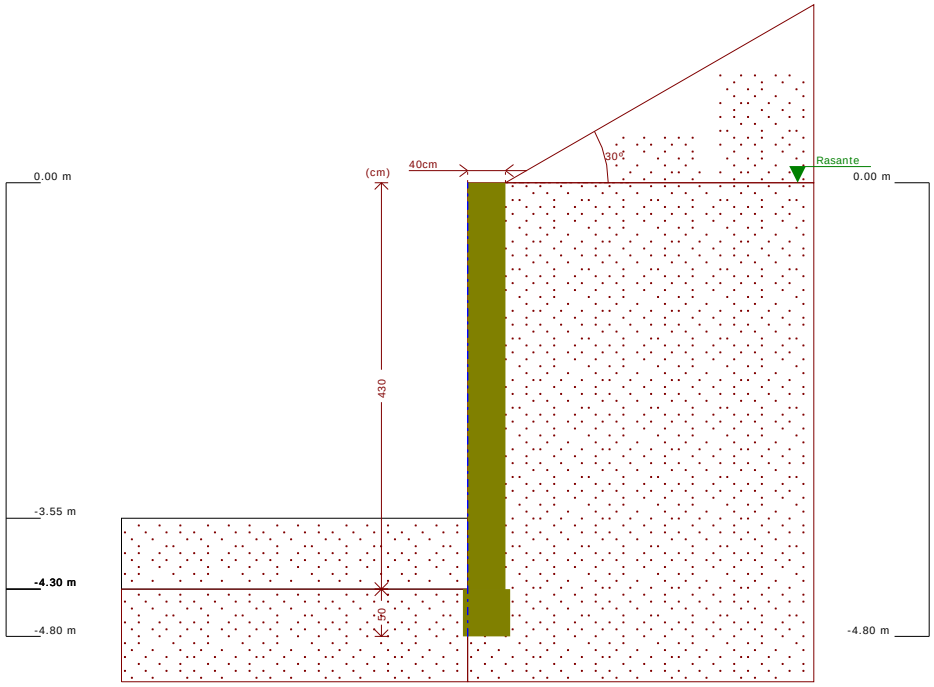
RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

5.- GEOMETRÍA

Altura: 4.30 m
Espesor superior: 40.0 cm
Espesor inferior: 40.0 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.42	0.42	0.09	0.01	0.42	0.00
-0.85	0.85	0.36	0.10	0.85	0.00
-1.28	1.28	0.82	0.35	1.29	0.00
-1.71	1.71	1.46	0.83	1.72	0.00
-2.14	2.14	2.30	1.63	2.15	0.00
-2.57	2.57	3.32	2.83	2.59	0.00
-3.00	3.00	4.52	4.51	3.02	0.00
-3.43	3.43	5.91	6.75	3.45	0.00
-3.86	3.86	7.49	9.62	3.89	0.00
-4.29	4.29	9.25	13.22	4.32	0.00
Máximos	4.30 Cota: -4.30 m	9.30 Cota: -4.30 m	13.31 Cota: -4.30 m	4.33 Cota: -4.30 m	0.00 Cota: 0.00 m

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

8.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis	
Combinación	1	2
1	1.00	1.00
2	1.35	1.00
3	1.00	1.50
4	1.35	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis	
Combinación	1	2
1	1.00	1.00

9.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2 Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 30 / 29 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø12c/15	Ø20c/10 Solape: 1.05 m	Ø12c/15

10.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: ALETA_IZQDA_1		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 146.38 t/m Calculado: 13.94 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.1 cm	
- Trasdós:	Calculado: 13.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 13.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0016	

Referencia: ALETA_IZQDA_1		
Comprobación	Valores	Estado
- Trasdós (-4.30 m):	Calculado: 0.00188	Cumple
- Intradós (-4.30 m):	Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.00188	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00157	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00013	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-4.30 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00785	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-4.30 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00785	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-4.30 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00065	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-4.30 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00065	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.1 cm	
- Trasdós:	Calculado: 6 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 10 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 23.48 t/m Calculado: 11.73 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.2 mm Calculado: 0.129 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 1.04 m Calculado: 1.05 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*		
- Trasdós:	Mínimo: 29 cm Calculado: 29 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -4.30 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -4.30 m		

Referencia: ALETA_IZQDA_1		
Comprobación	Valores	Estado
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -4.30 m, Md: 19.96 t·m/m, Nd: 4.30 t/m, Vd: 13.94 t/m, Tensión máxima del acero: 1.970 t/cm² - Sección crítica a cortante: Cota: -3.95 m - Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -4.30 m, M: 13.31 t·m/m, N: 4.30 t/m		

3.4. MURO 3

ALETA DERECHA 1

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES..... 2

2.- ACCIONES..... 2

3.- DATOS GENERALES..... 2

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... 2

5.- GEOMETRÍA..... 3

6.- ESQUEMA DE LAS FASES..... 3

7.- RESULTADOS DE LAS FASES..... 3

8.- COMBINACIONES..... 4

9.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO..... 4

10.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA..... 4

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase Qa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 25 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 1.00 m
Sin juntas de retracción
Tipo de cimentación: Empotrado

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Ángulo talud: 30 grados
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 0 %
Cota empuje pasivo: 0.00 m

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Relleno	0.00 m	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

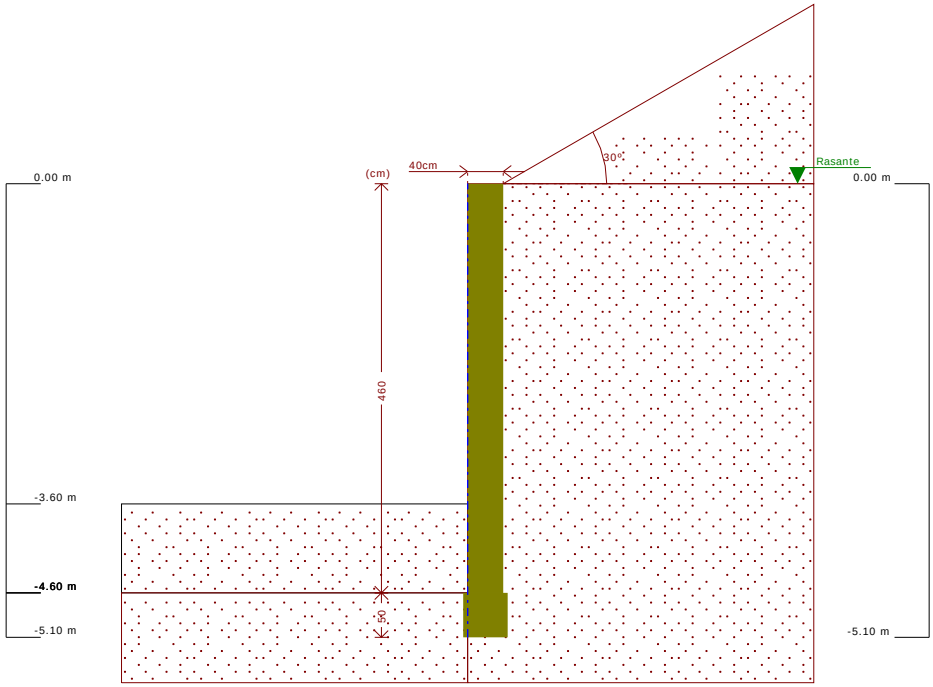
RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

5.- GEOMETRÍA

Altura: 4.60 m
Espesor superior: 40.0 cm
Espesor inferior: 40.0 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.45	0.45	0.10	0.01	0.45	0.00
-0.91	0.91	0.41	0.12	0.91	0.00
-1.37	1.37	0.94	0.43	1.38	0.00
-1.83	1.83	1.68	1.02	1.84	0.00
-2.29	2.29	2.63	2.00	2.30	0.00
-2.75	2.75	3.80	3.47	2.77	0.00
-3.21	3.21	5.18	5.53	3.23	0.00
-3.67	3.67	6.77	8.27	3.69	0.00
-4.13	4.13	8.57	11.79	4.16	0.00
-4.59	4.59	10.59	16.19	4.62	0.00

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
Máximos	4.60 Cota: -4.60 m	10.64 Cota: -4.60 m	16.30 Cota: -4.60 m	4.64 Cota: -4.60 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

8.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis	
Combinación	1	2
1	1.00	1.00
2	1.35	1.00
3	1.00	1.50
4	1.35	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis	
Combinación	1	2
1	1.00	1.00

9.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2 Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 30 / 29 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø12c/15	Ø20c/10 Solape: 1.05 m	Ø12c/15

10.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: ALETA_DCHA_1		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 146.38 t/m Calculado: 15.96 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.1 cm	
- Trasdós:	Calculado: 13.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 13.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple

Referencia: ALETA_DCHA_1		
Comprobación	Valores	Estado
- Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0016	
- Trasdós (-4.60 m):	Calculado: 0.00188	Cumple
- Intradós (-4.60 m):	Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.00188	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00157	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00013	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-4.60 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00785	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-4.60 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00785	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-4.60 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00065	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-4.60 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00065	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.1 cm	
- Trasdós:	Calculado: 6 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 10 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 23.52 t/m Calculado: 13.58 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.2 mm Calculado: 0.169 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 1.04 m Calculado: 1.05 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*		
- Trasdós:	Mínimo: 29 cm Calculado: 29 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -4.60 m		

Referencia: ALETA_DCHA_1		
Comprobación	Valores	Estado
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -4.60 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -4.60 m, Md: 24.45 t·m/m, Nd: 4.60 t/m, Vd: 15.96 t/m, Tensión máxima del acero: 2.428 t/cm² - Sección crítica a cortante: Cota: -4.25 m - Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -4.60 m, M: 16.30 t·m/m, N: 4.60 t/m		

ALETA DERECHA 2

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES..... 2

2.- ACCIONES..... 2

3.- DATOS GENERALES..... 2

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... 2

5.- GEOMETRÍA..... 3

6.- ESQUEMA DE LAS FASES..... 3

7.- RESULTADOS DE LAS FASES..... 3

8.- COMBINACIONES..... 4

9.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO..... 4

10.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA..... 5

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase Qa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 25 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 1.00 m
Sin juntas de retracción
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Ángulo talud: 30 grados
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 0 %
Cota empuje pasivo: 0.00 m
Tensión admisible: 1.50 kp/cm²
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Relleno	0.00 m	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

5.- GEOMETRÍA

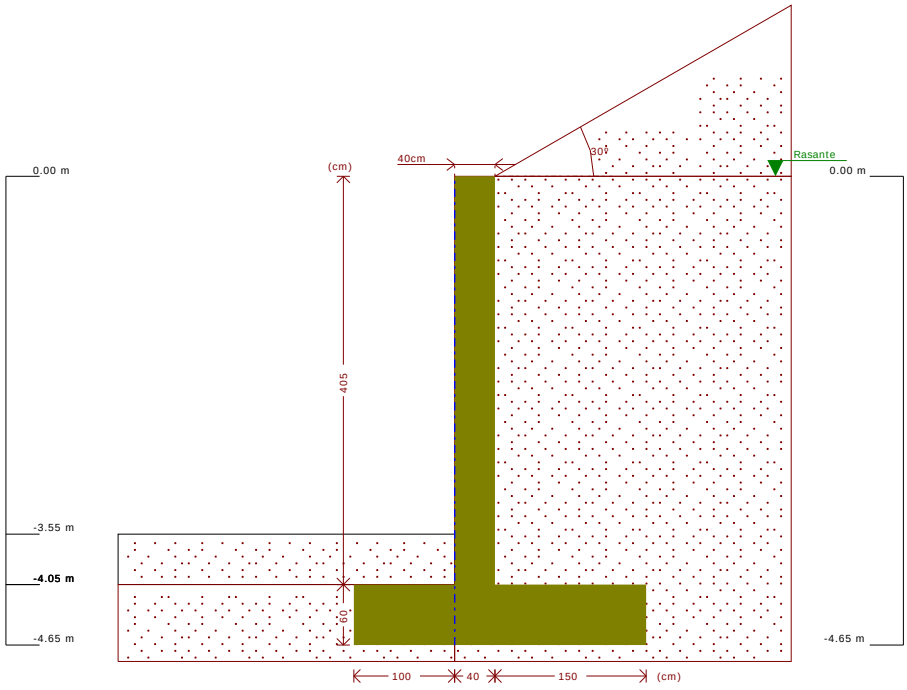
MURO

Altura: 4.05 m
Espesor superior: 40.0 cm
Espesor inferior: 40.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 60 cm
Vuelos intradós / trasdós: 100.0 / 150.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.39	0.39	0.07	0.01	0.39	0.00
-0.79	0.79	0.31	0.08	0.79	0.00
-1.19	1.19	0.71	0.28	1.19	0.00
-1.59	1.59	1.27	0.67	1.60	0.00
-1.99	1.99	1.99	1.31	2.00	0.00

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
-2.39	2.39	2.87	2.28	2.40	0.00
-2.79	2.79	3.91	3.63	2.81	0.00
-3.19	3.19	5.11	5.43	3.21	0.00
-3.59	3.59	6.48	7.74	3.61	0.00
-3.99	3.99	8.00	10.63	4.02	0.00
Máximos	4.05 Cota: -4.05 m	8.25 Cota: -4.05 m	11.12 Cota: -4.05 m	4.08 Cota: -4.05 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

8.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis	
Combinación	1	2
1	1.00	1.00
2	1.35	1.00
3	1.00	1.50
4	1.35	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis	
Combinación	1	2
1	1.00	1.00

9.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2 Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 30 / 29 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø12c/15	Ø20c/15 Solape: 1.04 m	Ø12c/15

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø12c/20	Ø12c/15 Patilla Intradós / Trasdós: 30 / 30 cm
Inferior	Ø12c/20	Ø12c/15 Patilla intradós / trasdós: 30 / 30 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

10.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: ALETA_DCHA_2		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 105.19 t/m Calculado: 12.36 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.1 cm	
- Trasdós:	Calculado: 13.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 13.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0016	
- Trasdós (-4.05 m):	Calculado: 0.00188	Cumple
- Intradós (-4.05 m):	Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.00188	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00104	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00013	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-4.05 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00523	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-4.05 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00523	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-4.05 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00065	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-4.05 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00065	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.1 cm	
- Trasdós:	Calculado: 11 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 23.44 t/m Calculado: 10.29 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.2 mm Calculado: 0.177 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 1.04 m Calculado: 1.04 m	Cumple

Referencia: Muro: ALETA_DCHA_2		
Comprobación	Valores	Estado
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*		
- Trasdós:	Mínimo: 29 cm Calculado: 29 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -4.05 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -4.05 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -4.05 m, Md: 16.68 t·m/m, Nd: 4.05 t/m, Vd: 12.37 t/m, Tensión máxima del acero: 2.296 t/cm²		
- Sección crítica a cortante: Cota: -3.70 m		
- Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -4.05 m, M: 11.12 t·m/m, N: 4.05 t/m		

Referencia: Zapata corrida: ALETA_DCHA_2		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 3.34	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.66	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1.*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 1.04 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 1.344 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 7.54 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 5.66 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 3.61 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1.*	Máximo: 31.16 t/m	
- Trasdós:	Calculado: 10.38 t/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 6.93 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 20 cm Calculado: 52.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 17 cm Calculado: 52.6 cm	Cumple

Referencia: Zapata corrida: ALETA_DCHA_2		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1.*	 Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	 Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	 Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1.*	 Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).*	 Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5.*	 Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00094	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00094	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00125	Cumple
Cuantía mecánica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55.*	Mínimo: 0.00031 Calculado: 0.00094	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55.*	Mínimo: 0.00031 Calculado: 0.00094	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0.0008 Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0.00117 Calculado: 0.00125	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 13.15 t·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 8.43 t·m/m		

3.5. MURO 4

TIPO 1

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES..... 2

2.- ACCIONES..... 2

3.- DATOS GENERALES..... 2

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... 2

5.- GEOMETRÍA..... 3

6.- ESQUEMA DE LAS FASES..... 3

7.- CARGAS..... 3

8.- RESULTADOS DE LAS FASES..... 3

9.- COMBINACIONES..... 4

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO..... 5

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA..... 5

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase Qa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 25 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 1.00 m
Sin juntas de retracción
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 0 %
Cota empuje pasivo: 0.00 m
Tensión admisible: 1.00 kp/cm²
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Relleno	0.00 m	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

5.- GEOMETRÍA

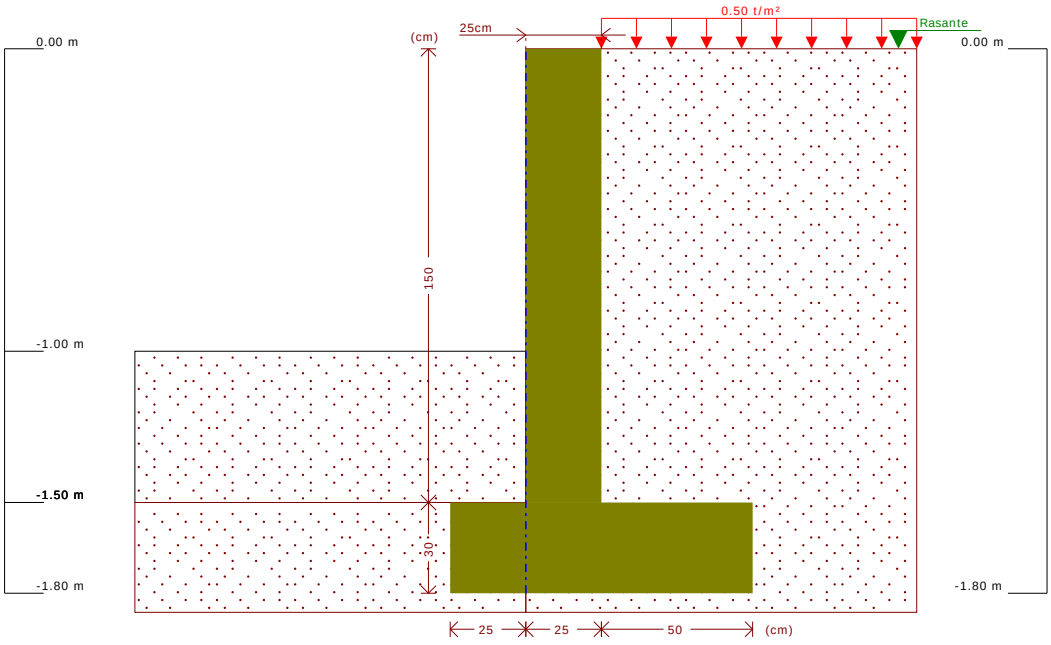
MURO

Altura: 1.50 m
Espesor superior: 25.0 cm
Espesor inferior: 25.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 30 cm
Vuelos intradós / trasdós: 25.0 / 50.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 0.5 t/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
-0.14	0.09	0.03	0.00	0.23	0.00
-0.29	0.18	0.07	0.01	0.32	0.00
-0.44	0.28	0.12	0.02	0.40	0.00
-0.59	0.37	0.19	0.05	0.49	0.00
-0.74	0.46	0.27	0.08	0.58	0.00
-0.89	0.56	0.36	0.13	0.67	0.00
-1.04	0.65	0.47	0.19	0.76	0.00
-1.19	0.74	0.59	0.27	0.85	0.00
-1.34	0.84	0.72	0.37	0.93	0.00
-1.49	0.93	0.87	0.49	1.02	0.00
Máximos	0.94 Cota: -1.50 m	0.88 Cota: -1.50 m	0.49 Cota: -1.50 m	1.03 Cota: -1.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.15 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.14	0.09	0.01	0.00	0.08	0.00
-0.29	0.18	0.02	0.00	0.17	0.00
-0.44	0.28	0.06	0.01	0.26	0.00
-0.59	0.37	0.10	0.02	0.34	0.00
-0.74	0.46	0.16	0.04	0.43	0.00
-0.89	0.56	0.23	0.07	0.52	0.00
-1.04	0.65	0.32	0.11	0.61	0.00
-1.19	0.74	0.41	0.16	0.70	0.00
-1.34	0.84	0.53	0.23	0.79	0.00
-1.49	0.93	0.65	0.32	0.88	0.00
Máximos	0.94 Cota: -1.50 m	0.66 Cota: -1.50 m	0.33 Cota: -1.50 m	0.88 Cota: -1.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2 Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 15 / 15 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø12c/25	Ø10c/15 Solape: 0.35 m	Ø12c/25
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/30	Ø12c/30 Patilla Intradós / Trasdós: 30 / 30 cm		
Inferior	Ø12c/30	Ø12c/30 Patilla intradós / trasdós: 30 / 30 cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: URB_T1_REV01 (TIPO 1)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 32.98 t/m Calculado: 1.31 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1* - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 3.1 cm Calculado: 23.8 cm Calculado: 23.8 cm	Cumple Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1* - Trasdós:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple

Referencia: Muro: URB_T1_REV01 (TIPO 1)		
Comprobación	Valores	Estado
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0016	
- Trasdós (-1.50 m):	Calculado: 0.0018	Cumple
- Intradós (-1.50 m):	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.0018	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00041	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00209	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00209	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 0 Calculado: 0.00104	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.1 cm	
- Trasdós:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 16.38 t/m Calculado: 1.01 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.2 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.35 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*	Calculado: 15 cm	
- Trasdós:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -1.50 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -1.50 m		

Referencia: Muro: URB_T1_REV01 (TIPO 1)		
Comprobación	Valores	Estado
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -1.50 m, Md: 0.74 t·m/m, Nd: 0.94 t/m, Vd: 1.32 t/m, Tensión máxima del acero: 0.601 t/cm² - Sección crítica a cortante: Cota: -1.29 m		

Referencia: Zapata corrida: URB_T1_REV01 (TIPO 1)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.56	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.81	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1.*	Mínimo: 25 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 1 kp/cm² Calculado: 0.368 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.717 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 3.77 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 0.63 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.28 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1.*	Máximo: 18.19 t/m	
- Trasdós:	Calculado: 1.24 t/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 22.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 22.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1.*	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple

Referencia: Zapata corrida: URB_T1_REV01 (TIPO 1)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1.*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5.*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00125	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00125	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55.*	Mínimo: 0.00031	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55.*	Mínimo: 0.00031	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0.00013	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0.0003	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 0.64 t·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 0.29 t·m/m		

TIPO 2

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES..... 2

2.- ACCIONES..... 2

3.- DATOS GENERALES..... 2

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... 2

5.- GEOMETRÍA..... 3

6.- ESQUEMA DE LAS FASES..... 3

7.- CARGAS..... 3

8.- RESULTADOS DE LAS FASES..... 3

9.- COMBINACIONES..... 4

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO..... 5

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA..... 5

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase Qa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 25 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 1.00 m
Sin juntas de retracción
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 0 %
Cota empuje pasivo: 0.00 m
Tensión admisible: 1.00 kp/cm²
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Relleno	0.00 m	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

5.- GEOMETRÍA

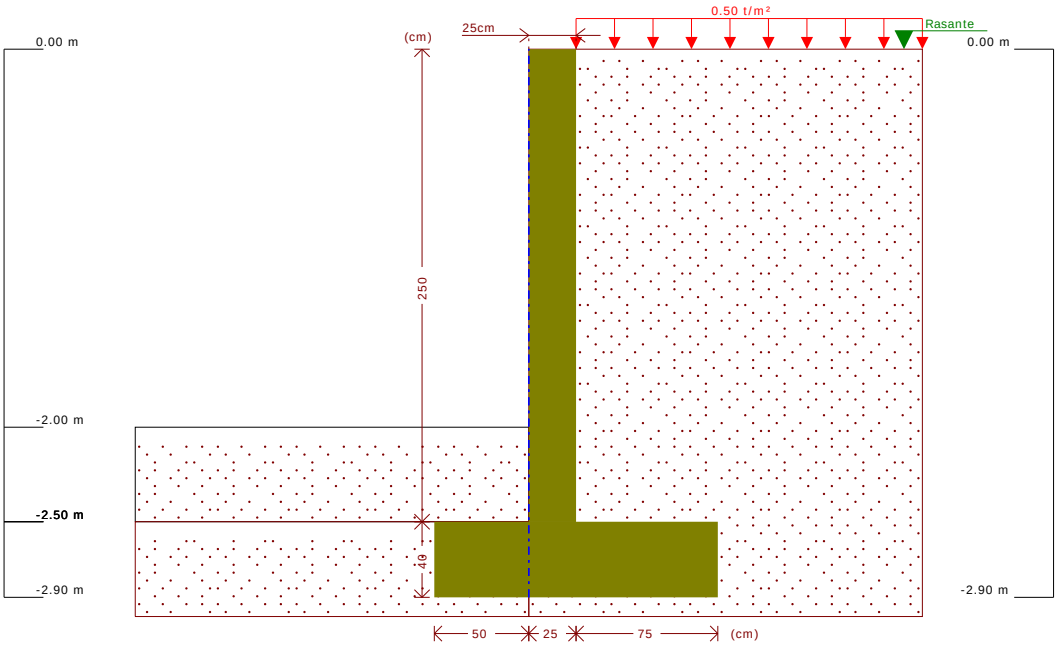
MURO

Altura: 2.50 m
Espesor superior: 25.0 cm
Espesor inferior: 25.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 40 cm
Vuelos intradós / trasdós: 50.0 / 75.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 0.5 t/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
-0.24	0.15	0.05	0.01	0.29	0.00
-0.49	0.31	0.14	0.03	0.43	0.00
-0.74	0.46	0.27	0.08	0.58	0.00
-0.99	0.62	0.43	0.17	0.73	0.00
-1.24	0.78	0.63	0.30	0.88	0.00
-1.49	0.93	0.87	0.49	1.02	0.00
-1.74	1.09	1.14	0.74	1.17	0.00
-1.99	1.24	1.45	1.06	1.32	0.00
-2.24	1.40	1.80	1.47	1.47	0.00
-2.49	1.56	2.19	1.96	1.61	0.00
Máximos	1.56 Cota: -2.50 m	2.20 Cota: -2.50 m	1.99 Cota: -2.50 m	1.62 Cota: -2.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.15 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.24	0.15	0.02	0.00	0.14	0.00
-0.49	0.31	0.07	0.01	0.29	0.00
-0.74	0.46	0.16	0.04	0.43	0.00
-0.99	0.62	0.29	0.09	0.58	0.00
-1.24	0.78	0.45	0.19	0.73	0.00
-1.49	0.93	0.65	0.32	0.88	0.00
-1.74	1.09	0.89	0.51	1.02	0.00
-1.99	1.24	1.16	0.77	1.17	0.00
-2.24	1.40	1.47	1.10	1.32	0.00
-2.49	1.56	1.82	1.51	1.47	0.00
Máximos	1.56 Cota: -2.50 m	1.84 Cota: -2.50 m	1.53 Cota: -2.50 m	1.47 Cota: -2.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2 Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 15 / 15 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø12c/25	Ø10c/15 Solape: 0.35 m	Ø12c/25
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/30	Ø12c/30 Patilla Intradós / Trasdós: 30 / 30 cm		
Inferior	Ø12c/30	Ø12c/30 Patilla intradós / trasdós: 30 / 30 cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: URB_T2 (TIPO 2)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 32.98 t/m Calculado: 3.3 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1* - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 3.1 cm Calculado: 23.8 cm Calculado: 23.8 cm	Cumple Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1* - Trasdós:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple

Referencia: Muro: URB_T2 (TIPO 2)		
Comprobación	Valores	Estado
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0016	
- Trasdós (-2.50 m):	Calculado: 0.0018	Cumple
- Intradós (-2.50 m):	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.0018	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00041	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00209	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00209	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 0 Calculado: 0.00104	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.1 cm	
- Trasdós:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 16.46 t/m Calculado: 2.81 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.2 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.35 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*	Calculado: 15 cm	
- Trasdós:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -2.50 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -2.50 m		

Referencia: Muro: URB_T2 (TIPO 2)		
Comprobación	Valores	Estado
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -2.50 m, Md: 2.98 t·m/m, Nd: 1.56 t/m, Vd: 3.31 t/m, Tensión máxima del acero: 2.633 t/cm² - Sección crítica a cortante: Cota: -2.29 m		

Referencia: Zapata corrida: URB_T2 (TIPO 2)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.28	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.59	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1.*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 1 kp/cm² Calculado: 0.512 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 1.019 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 3.77 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 1.56 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 1.01 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1.*	Máximo: 22.73 t/m	
- Trasdós:	Calculado: 3.18 t/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 1.69 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 32.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 32.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 11 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 11 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1.*	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple

Referencia: Zapata corrida: URB_T2 (TIPO 2)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1.*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5.*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00094	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00094	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00094	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00094	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00094	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55.*	Mínimo: 0.00023	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55.*	Mínimo: 0.00023	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0.00036	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0.00054	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 2.28 t·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 1.48 t·m/m		

4. MURO ESCOLLERA

DIMENSIONAMIENTO MUROS DE ESCOLLERA

DATOS INICIALES:

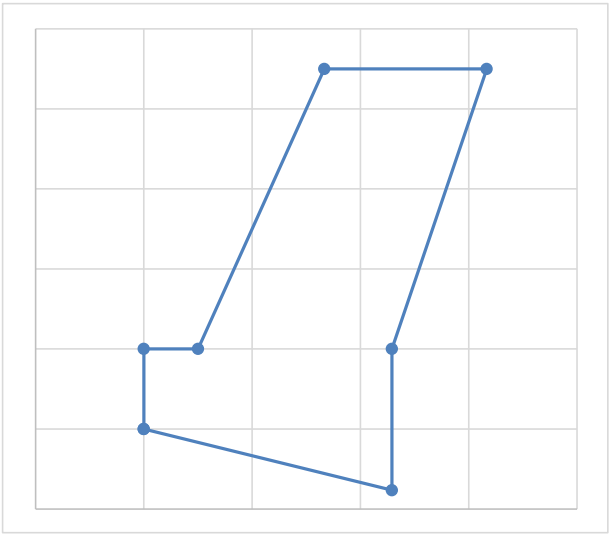
GUIAS Y RECOMENDACIONES

Recomendaciones para el diseño y construcción de muros de escollera en obras de carreteras. Ministerio de Fomento. Año 1998.

Guía para el proyecto y la ejecucion de muros de escollera en obras de carretera. Ministerio de Fomento. Año 2006.

GEOMETRÍA DEL MURO

Angulo Trasdós, α		-14,04	º
	H:	1	
	V:	4	
Angulo Intradós, αint		-18,43	º
	H:	1	
	V:	3	
Ancho en coronación (a)		1,50	m
Altura alzado (H)		3,50	m
Altura total (Ht)		5,26	m
Vuelo puntera (Xo)		0,50	m
Canto Puntera		1,00	m
Inclinacion cimentación		18,43	º
	H:	3	
	V:	1	
Espesor (z)		0,76	m
Ancho en la base (b)		1,79	m
Ancho zapata		2,42	m



DIMENSIONAMIENTO MUROS DE ESCOLLERA

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Angulo Talud, β	33,70	º
Angulo rozamiento terreno-trasdos alzado, δ_T	22,00	º
Angulo rozamiento terreno-trasdos cimentacion, δ_T	22,00	º
Angulo rozamiento interno terreno, Φ_T	35,00	º
Angulo rozamiento interno escollera, (trabazón entre los bloques), Φe	56,00	º
Angulo rozamiento terreno-cimentación, F_{TZ}	35,00	º

CARACTERÍSTICAS DEL MURO

Densidad terreno, γ_T	2,00	Tn/m^3
Densidad Alzado Escollera, $\gamma_{E,alzado}$	1,90	Tn/m^3
Densidad Cimentación Escollera, $\gamma_{E,cimentacion}$	2,40	Tn/m^3

SOBRECARGA DEL TRASDÓS

Sobrecarga uniforme, q	0,00	Tn/m^2

COEFICIENTES DE EMPUJES

Alzado	
Coeficiente empuje activo horizontal (Kah)	0,334
Coeficiente empuje activo vertival (Kav)	0,047
Coeficiente empuje activo tangencial (Kat)	0,302
Coeficiente empuje activo normal (Kan)	0,150
Cimentacion	
Coeficiente empuje activo horizontal (Kah)	0,501
Coeficiente empuje activo vertival (Kav)	0,203
Coeficiente empuje activo tangencial (Kat)	0,411
Coeficiente empuje activo normal (Kan)	0,351

EMPUJE DEL TERRENO

Alzado		
Terreno		
Empuje activo horizontal (Eh)	4,09	Tn/m
Empuje activo vertival (Ev)	0,57	Tn/m
Empuje activo tangencial (Et)	3,70	Tn/m
Empuje activo normal (En)	1,84	Tn/m
Empuje activo total alzado (Ea)	4,13	Tn/m
Sobrecarga		
Empuje activo horizontal (Eh)	0,00	Tn/m
Empuje activo vertival (Ev)	0,00	Tn/m
Empuje activo tangencial (Et)	0,00	Tn/m
Empuje activo normal (En)	0,00	Tn/m
Empuje activo total alzado (Ea)	0,00	Tn/m

DIMENSIONAMIENTO MUROS DE ESCOLLERA

Cimentacion

Terreno

Empuje activo horizontal (Eh)	7,75	Tn/m
Empuje activo vertival (Ev)	3,13	Tn/m
Empuje activo tangencial (Et)	6,36	Tn/m
Empuje activo normal (En)	5,42	Tn/m
Empuje activo total zapata (Ea)	8,36	Tn/m

Sobrecarga

Empuje activo horizontal (Eh)	0,00	Tn/m
Empuje activo vertival (Ev)	0,00	Tn/m
Empuje activo tangencial (Et)	0,00	Tn/m
Empuje activo normal (En)	0,00	Tn/m
Empuje activo total zapata (Ea)	0,00	Tn/m
Total Empuje activo tangencial	**10,06**	**Tn/m**
Total Empuje activo normal	**7,26**	**Tn/m**

PESO ESCOLLERA

Alzado

Peso total alzado (w)	10,94	Tn/m
Peso alzado componente tangencial (wt)	3,46	Tn/m
Peso alzado componente normal (wn)	10,38	Tn/m

Cimentacion

Peso total cimentación (w)	7,60	Tn/m
Peso cimentación componente tangencial (wt)	2,40	Tn/m
Peso cimentación componente normal (wn)	7,21	Tn/m
Peso total escollera componente tangencial (Wt)	**5,86**	**Tn/m**
Peso total escollera componente normal (Wn)	**17,59**	**Tn/m**

DIMENSIONAMIENTO MUROS DE ESCOLLERA

RESULTADOS:

CALCULO DEL COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO

Plano Alzado-Cimentacion

Fuerza paralela al plano de apoyo que produce el deslizamiento (T)	4,09	Tn/m
Fuerza perpendicular al plano de apoyo (N)	11,52	Tn/m
Fuerza que resiste el deslizamiento (R)	17,08	Tn/m
Coef.Seg.Deslizamiento	**4,17**	

Plano Cimentacion-Terreno

Fuerza paralela al plano de apoyo que produce el deslizamiento (T)	4,20	Tn/m
Fuerza perpendicular al plano de apoyo (N)	24,85	Tn/m
Fuerza que resiste el deslizamiento (R)	17,40	Tn/m
Coef.Seg.Deslizamiento	**4,15**	

CALCULO DEL COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO

Plano Alzado-Cimentacion

Momento volcador (Mv)	3,58	Tn·m/m
Momento estabilizador (Me)	20,70	Tn·m/m
Coef.Seg.Vuelco	**5,78**	

Plano Cimentacion-Terreno

Momento volcador (Mv)	0,67	Tn·m/m
Momento estabilizador (Me)	30,21	Tn·m/m
Coef.Seg.Vuelco	**44,95**	

CALCULO DE AUSENCIA DE TRACCIONES EN LA BASE

Comprobación de ausencia de tracciones: N ≥ 6·M /a	24,85 ≥ 1,19	
	OK	
TENSIÓN MÁXIMA	**1,08**	**kp/cm^2**
TENSIÓN MÍNIMA	**0,98**	**kp/cm^2**