



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

Titulación :

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL MECÁNICO

Título del proyecto:

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Xabier Arraztoa Brust

Rafael Araujo Guardamino

Pamplona, 28 de Julio del 2011



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

Titulación :

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL MECÁNICO

Título del proyecto:

FRONTÓN EN AROZTEGIA

MEMORIA

Xabier Arraztoa Brust

Rafael Araujo Guardamino

Pamplona, 28 de Julio del 2011

ÍNDICE MEMORIA

1	MEMORIA DESCRIPTIVA	2
1.1	AUTOR DEL PROYECTO	2
1.2	ANTECEDENTES	2
1.3	OBJETO DEL PROYECTO	2
1.4	EMPLAZAMIENTO	¡Error! Marcador no definido.
1.5	DATOS DE LA PARCELA	3
1.6	DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	4
1.7	MEMORIA DE MATERIALES Y FICHA DEL FRONTÓN	5
1.7.1	<i>EL FRONTIS</i>	6
1.7.1.1	Objetivos	6
1.7.1.2	Descripción	6
1.7.1.3	Materiales	7
1.7.1.4	Acabados. Pintura. Líneas y marcas	8
1.7.2	<i>LA PARED DE REBOTE</i>	8
1.7.2.1	Objetivos	8
1.7.2.2	Descripción	8
1.7.2.3	Materiales	9
1.7.2.4	Acabados. Pintura. Líneas y marcas	9
1.7.3	<i>LA PARED IZQUIERDA</i>	10
1.7.3.1	Objetivos	10
1.7.3.2	Descripción	10
1.7.3.3	Materiales	10
1.7.3.4	Acabados. Pintura. Líneas y marcas	11
1.7.4	<i>EL SUELO</i>	11
1.7.4.1	Objetivos	11
1.7.4.2	Descripción	12
1.7.4.3	Materiales	12
1.7.4.4	Acabados. Pintura. Líneas y marcas	13
1.7.5	<i>SISTEMAS DE PROTECCIÓN: REDES Y COLCHONES</i>	13
1.7.6	<i>ILUMINACIÓN</i>	14
2	MEMORIA CONSTRUCTIVA	15
2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	16
2.2	CIMENTACIÓN	16
2.3	SANEAMIENTO	16
2.4	ESTRUCTURA	17
2.5	CUBIERTA	17
2.6	FACHADA	17
2.7	PAVIMENTACIÓN	18
2.8	ALBAÑINERÍA	18
2.9	CARPINTERÍA METÁLICA	19
2.10	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DEL CTE	19
2.10.1	<i>DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL</i>	19
2.10.2	<i>DB-HS. SALUBRIDAD</i>	20
2.10.3	<i>DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO</i>	21
2.10.4	<i>DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD</i>	23
2.10.5	<i>DB-HR. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO</i>	25
2.10.6	<i>DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA</i>	25
3	RESUMEN DEL PRESUPUESTO	26
4	NOMATIVA APLICADA	27
5	BIBLIOGRAFÍA	28
5.1	PROGRAMAS	28
5.2	LIBROS	28
5.3	APUNTES	28

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 AUTOR DEL PROYECTO

El autor del presente proyecto es el estudiante de Ingeniería Técnica Industrial especialidad en Mecánica, Xabier Arraztoa Brust,

1.2 ANTECEDENTES

El ayuntamiento de Baztán ha aprobado un proyecto presentado por La sociedad Palacio de Aroztegia SL que contempla la creación de un hotel de cuatro estrellas, un campo de golf, un parque fluvial y un área recreativa y de esparcimiento, en una extensión de 40 hectáreas que acogerá una zona residencial. En ella están previstas hacer unas 250 viviendas en diferentes fases.

Dado el futuro aumento poblacional de Aroztegia y la gran tradición de la pelota que existe en el Valle de Baztán se ha considerado adecuado el proyecto que más adelante se expone.

El deporte de la pelota está muy extendido en el Valle de Baztán. La construcción de dicho frontón, aportaría un lugar de encuentro lúdico, tanto con la práctica, como con la posibilidad de participación del deporte de alto nivel como podría ser la pelota profesional o campeonatos internacionales del campo aficionado.

A su vez el deporte rural es de gran interés en la comunidad navarra, y el frontón es un lugar apropiado para la práctica de dicho deporte.

1.3 OBJETO DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto es el diseño global de un frontón cubierto con sus correspondientes gradas e instalaciones en el barrio Aroztegia de la localidad Lekaroz del Valle de Baztán. Así mismo y respecto al cálculo estructural, se ha diseñado y calculado una estructura metálica, la cubierta y su cimentación de hormigón armado correspondiente.

Cabe destacar que las características y medidas del frontón lo hacen apto para la alta competición de pelota a mano, paleta con pelota de cuero y pala corta, sin embargo, este frontón está reservado a un uso lúdico, sirviendo a su vez para la práctica de deporte rural y diferentes variantes.

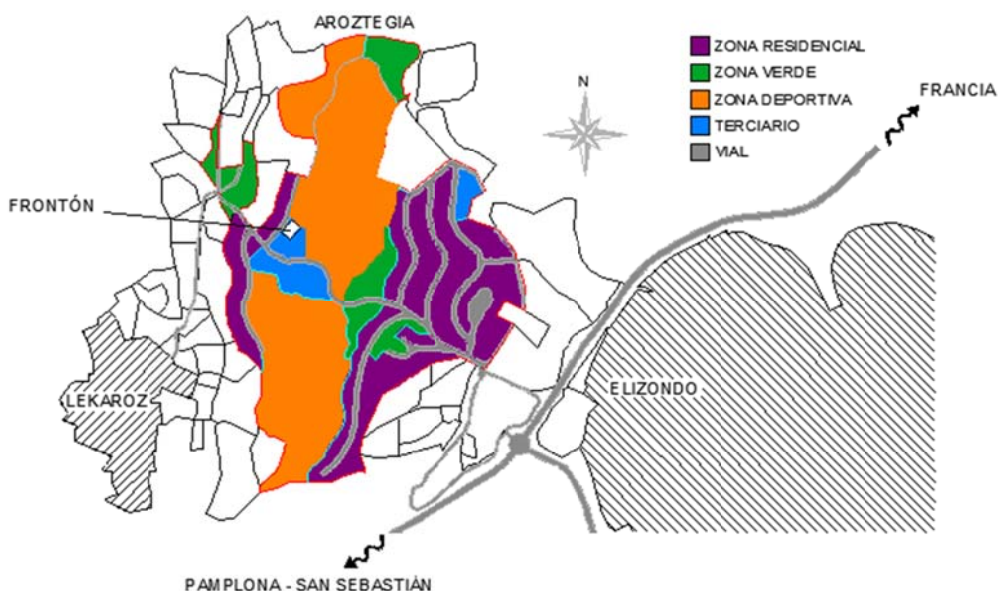
El proyecto se presenta con la justificación en forma de memoria de la obra proyectada, la cual describirá la solución adoptada tanto técnica como económicamente. En ella obtendremos claramente, sin necesidad de consultar restantes documentos, una idea concreta de lo que el proyecto representa. Por ello reflejamos antecedentes e información suficiente para proporcionar un conocimiento completo de la justificación adoptada, la forma en que ha de llevarse a cabo, la cuantía de la inversión y todo lo relacionado con su realización.

También figuran los planos de conjunto, de detalle, anexos... para una mejor comprensión. Las condiciones que deben reunir los distintos materiales, las unidades de obra y la forma en que será ejecutada la obra también serán mostradas. En la realización de este proyecto se excluye el diseño de las instalaciones eléctricas y climatización.

1.4 EMPLAZAMIENTO

El frontón proyectado está ubicado en el barrio Aroztegia de Lekaroz, situado en el Valle de Baztán. Concretamente en la parcela 181 del polígono 13. Este espacio pertenece a La sociedad Palacio de Aroztegia SL que tiene en marcha el proyecto de restauración del palacio de Aroztegia, y la rehabilitación de la finca.

El frontón se ubicará junto al futuro hotel e instalaciones deportivas. Limita con el campo de golf y una de las urbanizaciones.



1.5 DATOS DE LA PARCELA

La elección de la parcela es una decisión tomada con posterioridad al conocimiento de la aprobación de la modificación del Plan Municipal para desarrollar el proyecto de restauración del palacio de Aroztegia, y la rehabilitación de la finca.

La parcela elegida es la 181 del polígono 13 de Lekaroz que está dentro de la finca de Aroztegia perteneciente a La sociedad Palacio de Aroztegia SL. La parcela tiene 8400 m² y la finca entera más de 40 hectáreas. Con la modificación del Plan Municipal algunas parcelas han pasado de ser terrenos rústicos a urbanizables.

Como se observa en el plano de emplazamiento la finca de Aroztegia está situada entre los pueblos de Lekaroz y Elizondo y se encuentra pegada a la nueva carretera variante que se está construyendo a día de hoy. La finca limita con parcelas de las localidades contiguas. En dicho plano también se indican los límites de la finca entera y de la parcela en la que se ubica el futuro frontón.

Una parte importante del terreno no edificado se destina para aparcamientos de los espectadores o jugadores que también podrá ser de gran utilidad para los clientes del hotel o usuarios del campo de golf.

A la finca de Aroztegia se podrá acceder desde la carretera que baja de Lekaroz y desde la salida de Elizondo de la nueva variante. Al frontón se podrá acceder por una entrada de la fachada principal que da a una de las vías de la finca. El aparcamiento tendrá una única entrada y salida desde la vía principal de la finca. Se colocarán jardines y árboles alrededor del frontón, creando un entorno agradable.

1.6 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El proyecto consiste en el diseño de un frontón cubierto y el cálculo de la estructura, cubierta y su cimentación. Se consideran adecuados diversos lugares para la colocación del frontón. A su vez, existen múltiples formas y alternativas en cuanto a la construcción, ya sea de hormigón, madera, acero... o por su orientación (Norte, Sur, Este, Oeste...), incluso por su forma, a una o dos Aguas, con instalaciones separadas... También el diseño tanto de las gradas como de las instalaciones nos presentan diferentes alternativas de situación, colocación, etcétera, que presentan diferentes dificultades que debemos subsanar. Adoptamos la solución más apropiada, sencilla, económica y estética a todas las alternativas surgidas que es la que mostramos.

La idea general es crear un frontón de estructura metálica completa y a partir de ahí construir las paredes de la cancha, con su graderío e instalaciones necesarias para que cumpla la Normativa Internacional de Pelota Vasca. Para llevar a cabo dicha estructura, se ha recurrido a un tipo de construcción atípico, con las paredes de juego de fábrica de asta y medio de ladrillo macizo sujetas por vigas metálicas.

- *Razones por las que he decidido realizar la estructura metálica:*
 - Permite detectar deformaciones antes de producirse el fallo definitivo.
 - Reduce la posibilidad de producirse fallos humanos-respecto a estructuras realizadas con otro tipo de materiales y que el material es homogéneo.
 - Ocupa poco espacio
 - Conserva indefinidamente sus propiedades
 - Admite reformas y su esfuerzo en general es rápido y sencillo
 - Montaje rápido lo que sin duda contribuye a abaratar la obra.

Estructuralmente, la solución adoptada es una estructura rectangular, formada por 8 pórticos de perfiles metálicos. El primero y el último son idénticos y están compuestos por vigas y pilares para la sujeción de las paredes de juego como se ha dicho anteriormente. Los seis pórticos restantes son cerchas con su cordón superior e inferior, montantes y diagonales, todos ellos de perfiles metálicos de acero laminado. En ellos estará apoyada una cubierta ligera compuesta por un panel sandwich. La cubierta será a dos aguas y estará también formada por perfiles de acero laminado.

Los cuatro costados estarán compuestos por vigas y pilares de acero laminado. Las paredes de juego serán de ladrillo macizo con su posterior capa de mortero de cemento, todo ello sujeto por vigas metálicas cada tres metros de altura. En el caso del frontis también llevará una capa de piedra natural.

El exterior del edificio será de ladrillo caravista hasta 2,60 metros de altura y a partir de ahí todo estará cubierto por elementos de fachada prefabricados. La fachada principal tendrá una zona de un sistema autoportante en policarbonato alveolar, traslúcidos, para la iluminación y el resto del edificio de paneles sandwich opacos de color blanco.

La superficie del Frontón es de 1131,78m². Sus dimensiones son 5.25 metros entre pórticos y de 28 metros de luz. El frontón alcanza una altura máxima de 16,40 metros, aunque realmente en su interior será de 13,10 metros, altura del cordón inferior de la cercha en la cual suspenderá una red con un anillo en el centro con el objeto de desalojar las posibles pelotas encladas en dicha red.

Además de la cancha de juego se diseñan gradas junto a esta con capacidad máxima de espectador sentado de 425 personas. Por debajo de estas gradas se colocarán las instalaciones, considerando como tales: 2 vestuarios, 3 aseos (hombres, mujeres y minusválidos), un cuarto de almacén y taquilla y un vestuario para árbitros. Se diseña tanto

la colocación de las instalaciones como el interior de cada una, teniendo en cuenta la capacidad del frontón y solventando la dificultad que tal envergadura supone.

La distribución en el interior del frontón, ya sean situación de las instalaciones, señalización de líneas de juego, como las medidas de la estructura quedan en los planos correspondientes. Se ha considerado lo más apropiado colocarlo en el interior del frontón y no añadir ningún edificio anexo de forma que quede lo más próximo posible el acceso entre la cancha de juego y las instalaciones. Asimismo conseguimos un acceso directo desde los mismos vestuarios tanto a la cancha como al exterior del edificio.

El frontón tendrá varios accesos. El más importante se situará en la fachada principal que se utilizará para la entrada de espectadores, pelotaris, árbitros y demás, y cumplirá la normativa vigente de evacuación de personas en caso de incendio. Dicha puerta dará acceso al hall y un largo pasillo que cruzará el pabellón de lado a lado por debajo de las gradas. En el hall se encontrarán las dos escaleras para subir a la parte superior del graderío y también una entrada central para los asientos de primeras filas y para las localidades para minusválidos. Respecto al pasillo, en la parte izquierda se encontrarán los servicios (mujeres, hombres y minusválidos) y el almacén, mientras que en la parte derecha estarán ubicados dos vestuarios para pelotaris y uno para árbitros. Esta última zona será separada con el hall mediante una puerta y al otro lado del pasillo habrá y un acceso a la cancha y una puerta al exterior del frontón con el fin de evitar posibles situaciones incómodas. En la zona de juego, en la contracancha del rebote, habrá otro acceso pensado para el mantenimiento o introducción de grandes objetos o vehículos ya que sus medidas serán de 2,60x3,10 metros.

También se ha facilitado al frontón un parking atribuyendo una mayor facilidad de acceso, el cual también servirá de gran utilidad al hotel y otras instalaciones deportivas como al campo de golf. La superficie del Parking es de 1250 m². El aparcamiento diseñado se considera como solución adecuada la de colocarlo junto al frontón, concretamente enfrente a la fachada de este. El número de plazas y la repartición de cada una (turismos, minusválidos, motos y bicicletas), sigue la norma vigente y consideramos preferente y de estacionamiento más óptimo, premiando a los vehículos de un menor consumo como son bicicletas y motos y a minusválidos por las limitaciones que presentan.

- *Orientación del edificio:*

El frontis quedará orientado al Suroeste, quedando tanto la parte derecha de la cubierta como la del mismo frontón orientada al noroeste de forma que la luz pueda penetrar por dichas partes que son las que tienen elementos traslúcidos de fachada y lo permiten, y supone una trayectoria de la luz óptima para que no se produzca el efecto de deslumbramiento en los jugadores.

Queda totalmente definido el diseño y colocación en el documento referente a los planos, donde se detalla cada uno de ellos.

1.7 MEMORIA DE MATERIALES Y FICHA DEL FRONTÓN

Es de gran importancia las características del frontón ya que con la práctica de las modalidades de mano, paleta cuero y pala corta, que se juegan con una pelota dura y de peso elevado, las pelotas impactan con gran violencia, tanto por la dureza y peso de la pelota como por la velocidad que se imprime en las citadas modalidades a la misma.

1.7.1 EL FRONTIS

1.7.1.1 *Objetivos*

El Frontis o pared de juego frontal, donde debe rebotar la pelota en cada tanto, debe estar construido de tal forma que su comportamiento mecánico al impacto de la pelota sea excelente, de modo que, al lanzar la pelota contra dicho paramento, el rebote, velocidad y trayectoria de salida de la pelota sean francos y rápidos, así como uniformes y proporcionados a las dimensiones de la instalación y coordinados con el comportamiento del resto de paramentos del mismo. Para alcanzar el objetivo descrito será necesario dotar al Frontis de una superficie con alta resistencia al impacto y que presente una planeidad total.

Es necesario que el color del Frontis contraste perfectamente con la pelota de juego, permitiendo así su perfecta visión, tanto por el jugador, como por el público. Es necesario asimismo tener en cuenta que la gama de colores adoptada permita la retransmisión de los partidos por televisión con las máximas garantías de visibilidad. La correcta elección del color del Frontis es muy importante, no sólo por el desarrollo del juego, sino por las características propias y el comportamiento ante la luz de los diversos colores (los colores oscuros y mates absorben la luz, por lo que se hace necesario el refuerzo de la misma mediante la instalación de luz artificial, mientras que los colores claros reflejan mejor la luz y, por consiguiente, implican un menor gasto en iluminación artificial). Del mismo modo, y de cara al mantenimiento posterior de la instalación, aclarar que los colores claros revelan más la suciedad que los oscuros.

1.7.1.2 *Descripción*

El Frontis está constituido por una serie de elementos (pared de juego, pared perimetral, chapa inferior, bajo chapa inferior, y resto de chapas), cuyas características y dimensiones son las que siguen:

- Pared de juego: Se denomina pared de juego a la zona del Frontis en la que puede impactar la pelota durante el juego. Sus dimensiones son:
 - Altura: 9 m. (Medida desde la chapa superior a la chapa inferior).
 - Anchura: 11 m.
- Pared perimetral: Se denomina pared perimetral a la parte de pared del Frontis que rodea a la pared de juego por su derecha y en la zona superior y en la que el impacto de la pelota no es válida, (pelota “mala”). Sus dimensiones son:
 - Altura: 2 m. mínimo
 - Anchura: 3 m. mínimo
- Chapa inferior: La chapa inferior limita la parte inferior de la pared de juego, constituyendo un elemento primordial en el juego. La pelota que impacta con la chapa o con la zona bajo chapa no es válida. La chapa se coloca en horizontal, con su borde superior a una altura de 1 metro del suelo de la cancha, y recorrerá en su totalidad la anchura de la pared de juego. Se propone que la chapa inferior tenga una anchura de 15 cm.
- Bajo chapa inferior: La zona del Frontis situada bajo la pared de juego y la chapa inferior se denomina “Bajo chapa inferior”. En dicha zona, el impacto de la pelota no es válido, (pelota “mala”). Sus dimensiones son:
 - Altura: 0,85 m.
 - Anchura: 11 m.
- Resto de Chapas: La pared de juego del Frontis se encuentra delimitada, en su parte derecha y en su límite superior, por dos chapas de señalización de falta, de una anchura de 10 cm. La chapa superior estará colocada de forma que su borde inferior esté situado a 10 metros de altura del suelo de la Cancha. La chapa lateral derecha estará colocada de forma que su borde izquierdo se encuentre a 11 metros de la Pared izquierda.

1.7.1.3 *Materiales*

Se especifica el conjunto de materiales admisible para la ejecución de las diferentes zonas de que se compone el frontis.

- Pared de juego: El Frontis se constituye principalmente de dos elementos: el soporte y el revestimiento de acabado. Hay múltiples formas de realizarlo que dependerán sustancialmente de las características particulares de cada proyecto y del proyectista.

Únicamente exponemos la solución adoptada: Para el soporte se ha optado por la pared de fábrica tradicional de asta y media de ladrillo macizo recibida con mortero de cemento. Para el revestimiento del frontis se ha optado por la solución más tradicional que es la pared de piedra natural.

✓ *Pared de piedra natural:*

En el caso de ejecutar la pared de juego con aplacado de piedra, es muy importante que se ejecute correctamente y que se garantice la perfecta colocación y planeidad de las piedras de tal forma que no se acusen las juntas entre las mismas y estén perfectamente ancladas y solidarias con el muro resistente del frontis.

El aplacado de piedra irá recibido al muro resistente del Frontis con una capa de mortero de cemento y arena de río de 4 cm de espesor y dispuesta con un mallazo de gallinero.

La capa de mortero de cemento deberá estar perfectamente colmatada de tal forma que transmita la fuerza del impacto de la pelota que recibe la piedra al muro resistente del Frontis.

La piedra a utilizar será un aplacado de piedra natural de 60x40 cm. y 15 cm. de espesor mínimo, sin desconches ni grietas, caliza compacta o similar de densidad mínima=2,5 Tn/m³, y resistencia mínima a compresión de 20 N/mm²

El aplacado se recibirá con mortero de cemento Portland CEM II/A-P 32,5R (cemento de 32,5 N/mm² de resistencia a 28 días) y arena de río 1/6 (dosificación 1 parte de cemento por 6 de arena), mortero tipo M-5 (resistencia a compresión de 5 N/mm²), rejuntado con lechada de cemento Portland blanco BL-V 22.5 (cemento de 22,5 N/mm² de resistencia a compresión a 28 días) y limpieza.

La piedra habrá de colocarse a mata-junta, y fijada con anclajes de zarpas de acero inoxidable al muro portante. A cada piedra se le realizará en la tabla un taladro donde se insertará el anclaje, que a su vez se recibirá con mortero de cemento en una caja abierta al muro portante de fábrica, o con resina epoxi en un taladro en el muro portante de hormigón.

Una vez ejecutado el levante se realizará un pulido sin abrillantar como acabado exterior de toda la piedra colocada de forma que se eliminen las pequeñas cejas y/o irregularidades del plano de juego, y se deje la textura uniforme en toda la superficie, para recibir a continuación la pintura.

✓ *Pared perimetral y bajo chapa inferior:*

Se instalará un colchón o lona sobre el muro resistente. El objetivo de esta zona es amortiguar el golpe de la pelota de forma que, tanto por su trayectoria como por el sonido, quede claramente determinado que ha impactado en una zona no válida para el juego. Ha de garantizarse una textura flexible, que amortigüe el impacto de la pelota.

El colchón de falta estará compuesto por una base de panel DM de 2 cm. de espesor mínimo, para soporte del relleno del colchón, un relleno de goma espuma de 5 cm. de espesor mínimo, y un revestimiento del colchón con lona de plástico.

✓ *Chapa inferior:*

Pletina de acero de 150 mm de ancho y 8 mm de grosor atornillada al Frontis mediante tornillos de cabeza plana, con un cierto grado de movilidad, de forma que se produzca un fuerte sonido al impacto de la pelota.

✓ *Resto de Chapas:*

Pletina de acero de 100 mm de ancho y 8 mm de grosor atornillada al Frontis mediante tornillos de cabeza plana, con un cierto grado de movilidad, de forma que se produzca un fuerte sonido al impacto de la pelota.

1.7.1.4 **Acabados. Pintura. Líneas y marcas.**

A continuación se enumeran los colores, líneas y marcas aplicables al Frontis.

- ✓ Pared de juego: Verde oscuro RAL 6005. (Coordenadas cromáticas: L=41, a=-16, b=-2).
- ✓ Pared perimetral: Azul RAL 5015. (Coordenadas cromáticas: L=45, a=-5, b=-16)
- ✓ Chapa inferior: Amarillo RAL 1018. (Coordenadas cromáticas: L=60, A=-5, B=-25).
- ✓ Bajo chapa: Azul RAL 5015. (Coordenadas cromáticas: L=45, a=-5, b=-16)
- ✓ Resto de Chapas: Amarillo RAL 1018. (Coordenadas cromáticas: L=60, A=-5, B=-25).

El brillo en todos los casos deberá estar comprendido entre el 20% y el 25%, medido con un ángulo de 60°. La dureza de la pintura deberá ser superior a 3H ó 250 PERSOZ. La adherencia deberá ser superior a la normativa GT0 ó 20 kg/cm.

1.7.2 LA PARED DE REBOTE

1.7.2.1 **Objetivos**

El Rebote se ubica en la parte trasera del frontón de forma paralela al Frontis delimitando inequívocamente la zona o Cancha de juego. En este paramento rebotarán las pelotas que alcancen a recorrer toda la longitud de la Cancha. El comportamiento mecánico del Rebote debe ser, por tanto, excelente, con acabado superficial uniforme y liso, sin rugosidades, permitiendo perfectamente el resbalamiento de la pelota, mano o herramienta, sin deterioro alguno de la pelota, presentando además una firme respuesta al impacto de la pelota.

Es necesario que el color de paramento contraste perfectamente con la pelota de juego, permitiendo así su perfecta visión tanto por el jugador como por el público, y que la gama de colores adoptada permita la retransmisión de los partidos por televisión con las máximas garantías de visibilidad.

1.7.2.2 **Descripción**

El Rebote está constituido por una serie de elementos (pared de juego, pared perimetral y chapas perimetrales), cuyas características y dimensiones son:

- Pared de juego: Se denomina pared de juego a la zona del Rebote en la que puede impactar la pelota durante el juego. Sus dimensiones son:
 - Altura: 10 m.
 - Anchura: 10 m.
- Pared perimetral: Se denomina pared perimetral a la parte de pared del Rebote que rodea a la pared de juego por su izquierda y en la zona superior y en la que el impacto de la pelota no es válida (pelota “mala”). Sus dimensiones son:
 - Altura: 2 m. mínimo
 - Anchura: 4 m. mínimo
- Chapas perimetrales: La pared de juego del Rebote se encuentra delimitada, en su parte izquierda y en su límite superior, por dos chapas de señalización de falta, de una anchura de 10 cm. La chapa superior estará colocada de forma que su borde inferior esté

situado a 10 metros de altura del suelo de la cancha. La chapa lateral izquierda estará colocada de forma que su borde derecho se encuentre a 10 metros de la pared lateral.

1.7.2.3 *Materiales*

Se especifica el conjunto de materiales admisible para la ejecución de las diferentes zonas de que se compone el rebote.

- Pared de juego: El Rebote se constituye principalmente de dos elementos: el soporte y el revestimiento de acabado. Hay múltiples formas de realizarlo que dependerán sustancialmente de las características particulares de cada proyecto y del proyectista.

Únicamente exponemos la solución adoptada: Para el soporte se ha optado por la pared de fábrica tradicional de asta y media de ladrillo macizo recibida con mortero de cemento y para el revestimiento de acabado del rebote un revestimiento de mortero de cemento sobre dicha fábrica con la terminación en pintura. Se debe garantizar una textura de la pared lisa, homogénea y muy resistente al impacto.

- ✓ Pared resistente con revestimiento de mortero de cemento:

En caso de seleccionar esta solución, se puede optar por dos posibles soluciones de revestimiento: monocapa o bicapa. Se ha optado por el segundo:

- Revestimiento bicapa:

Siempre se debe partir de una superficie texturada de poro abierto para la aplicación de los morteros. Si la base soporte es de hormigón, chorrear la superficie con proyección de arena para favorecer la posterior adherencia del revestimiento. Se debe efectuar una limpieza completa del soporte, y posterior humectación del mismo hasta saturación.

A continuación, se efectuará un enfoscado maestreado, con maestras metálicas, a paños alternos, con mortero tipo Sika MONOTOP 612.

Se retirarán las maestras de los paños ejecutados previamente a la realización de los tramos intermedios. Se puede aplicar por medios manuales o mecánicos. A continuación, y previamente a la aplicación de la segunda capa del revestimiento, se procederá a una nueva humectación del soporte hasta saturación, efectuando después un bruñido fino con mortero, tipo Sika MONOTOP 620 aplicado con llana y, estando el lucido sin terminar de fraguar, regularizado con llana de esponja humedecida.

El Rebote se rematará con tres manos, como mínimo, de pintura antihumedad y antideslizante a base de resinas sintéticas, tipo Ultrafix.

- Pared perimetral: La pared perimetral se ejecutará con el mismo material utilizado en la pared de juego.

- Chapa inferior: Pletina de acero de 100 mm de ancho y 8 mm de grosor atornillada al Rebote mediante tornillos de cabeza plana, con un cierto grado de movilidad, de forma que se produzca un fuerte sonido al impacto de la pelota.

1.7.2.4 *Acabados. Pintura. Líneas y marcas.*

- ✓ Pared de juego: Verde oscuro RAL6005. (Coordenadas cromáticas: L=41, a=-16, b=-2).

- ✓ Pared perimetral: Azul RAL 5015. (Coordenadas cromáticas: L=45, a=-5, b=-16)

- ✓ Chapas perimetrales: Amarillo RAL1018. (Coordenadas cromáticas: L=60, A=-5, B=-25).

- ✓ El brillo en todos los casos deberá estar comprendido entre el 20% y el 25%, medido con un ángulo de 60°.

- ✓ La dureza de la pintura deberá ser superior a 3H ó 250 PERSOZ.

- ✓ La adherencia deberá ser superior a la normativa GT0 ó 20 kg/cm.

El brillo en todos los casos deberá estar comprendido entre el 20% y el 25%, medido con un ángulo de 60°. La dureza de la pintura deberá ser superior a 3H ó 250 PERSOZ. La adherencia deberá ser superior a la normativa GT0 ó 20 kg/cm.

1.7.3 LA PARED IZQUIERDA

1.7.3.1 *Objetivos*

La Pared izquierda es el paramento vertical donde la pelota de juego debe impactar directamente en determinadas jugadas, o resbalar en el caso de que antes haya impactado en el Frontis. El comportamiento mecánico debe ser por tanto excelente, con acabado superficial uniforme y liso, sin rugosidades, permitiendo perfectamente el resbalamiento de la pelota, mano o herramienta, sin deterioro alguno de la pelota, presentando además una firme respuesta al impacto de la pelota.

Es necesario que el color del paramento contraste perfectamente con la pelota de juego, permitiendo así su perfecta visión tanto por el jugador como por el público, y que la gama de colores adoptada permita la retransmisión de los partidos por televisión con las máximas garantías de visibilidad.

1.7.3.2 *Descripción*

En la Pared izquierda se rotularán las diferentes líneas de juego o Cuadros con un diseño perfectamente reconocible y color que contraste con el de las paredes.

La Pared izquierda queda constituida por una serie de elementos (pared de juego, pared perimetral, chapa superior y cuadros y líneas de señalización), cuyas características y dimensiones son las que siguen:

- Pared de juego: Se denomina pared de juego a la zona de la Pared izquierda en la que puede impactar la pelota durante el juego. Sus dimensiones son:
 - Altura: 10 m.
 - Longitud: 36 m.
- Pared perimetral: Se denomina pared perimetral a la parte de Pared izquierda que rodea a la pared de juego por su izquierda y en la zona superior y en la que el impacto de la pelota no es válida (pelota “mala”). Sus dimensiones son:
 - Altura: 2 m. mínimo
- Chapa superior: La pared de juego de la Pared izquierda se encuentra delimitada, en su parte superior, por una chapa de señalización de falta, de una anchura de 10 cm. La chapa superior estará colocada de forma que su borde inferior esté situado a 10 metros de altura del suelo de la Cancha.
- Cuadros o líneas de señalización: En la Pared izquierda se pintarán unas líneas de señalización (cuadros), numerados correlativamente desde el Frontis hacia la pared de Rebote, con una separación entre sí de 3,50 metros. La forma de los cuadros, así como la rotulación prevista, se presentan en las fichas técnicas y planos que acompañan a la presente memoria. La anchura de las líneas de señalización será de 30 cm. La altura de los cuadros de Falta y Pasa será de 180 cm, mientras que el resto de cuadros tendrá una altura de 85 cm.

1.7.3.3 *Materiales*

Se especifica el conjunto de materiales admisible para la ejecución de las diferentes zonas de que se compone el lateral.

- Pared de juego: La pared lateral se constituye principalmente de dos elementos: el soporte y el revestimiento de acabado. Hay múltiples formas de realizarlo que dependerán sustancialmente de las características particulares de cada proyecto y del proyectista.

Únicamente exponemos la solución adoptada: Para el soporte se ha optado por la pared de fábrica tradicional de asta y media de ladrillo macizo recibida con mortero de cemento y para el revestimiento de acabado del rebote un revestimiento de mortero de

cemento sobre dicha fábrica con la terminación en pintura. Se debe garantizar una textura de la pared lisa, homogénea y muy resistente al impacto.

- ✓ Pared resistente con revestimiento de mortero de cemento:

En caso de seleccionar esta solución, se puede optar por dos posibles soluciones de revestimiento: monocapa o bicapa. Se ha optado por el segundo:

- Revestimiento bicapa:

Siempre se debe partir de una superficie texturada de poro abierto para la aplicación de los morteros. Si la base soporte es de hormigón, chorrear la superficie con proyección de arena para favorecer la posterior adherencia del revestimiento.

Se debe efectuar una limpieza completa del soporte, y posterior humectación del mismo hasta saturación.

A continuación, se efectuará un enfoscado maestreado, con maestras metálicas, a paños alternos, con mortero tipo Sika MONOTOP 612.

Se retirarán las maestras de los paños ejecutados previamente a la realización de los tramos intermedios. Se puede aplicar por medios manuales o mecánicos. A continuación, y previamente a la aplicación de la segunda capa del revestimiento, se procederá a una nueva humectación del soporte hasta saturación, efectuando después un bruñido fino con mortero, tipo Sika MONOTOP 620 aplicado con llana y, estando el lucido sin terminar de fraguar, regularizado con llana de esponja humedecida.

El Rebote se rematará con tres manos, como mínimo, de pintura antihumedad y antideslizante a base de resinas sintéticas, tipo Ultrafix.

Pared perimetral: La pared perimetral se ejecutará con el mismo material utilizado en la pared de juego.

- Chapa superior: Pletina de acero de 100 mm de ancho y 8 mm de grosor atornillada al Rebote mediante tornillos de cabeza plana, con un cierto grado de movilidad, de forma que se produzca un fuerte sonido al impacto de la pelota.

1.7.3.4 Acabados. Pintura. Líneas y marcas

- ✓ Pared de juego: Verde oscuro RAL 6005. (Coordenadas cromáticas: L=41, a=-16, b=-2).

- ✓ Pared perimetral: Azul RAL 5015. (Coordenadas cromáticas: L=45, a=-5, b=-16)

- ✓ Chapas superior: Amarillo RAL 1018. (Coordenadas cromáticas: L=60, A=-5, B=-25).

- ✓ Cuadros o líneas de señalización: Color: Amarillo. (RAL 1018). (Coordenadas cromáticas: L=60, A=-5, B=-25).

- ✓ El brillo en todos los casos deberá estar comprendido entre el 20% y el 25%, medido con un ángulo de 60°.

- ✓ La dureza de la pintura deberá ser superior a 3H ó 250 PERSOZ.

- ✓ La adherencia deberá ser superior a la normativa GT0 ó 20 kg/cm.

El brillo en todos los casos deberá estar comprendido entre el 20% y el 25%, medido con un ángulo de 60°. La dureza de la pintura deberá ser superior a 3H ó 250 PERSOZ. La adherencia deberá ser superior a la normativa GT0 ó 20 kg/cm.

1.7.4 EL SUELO

1.7.4.1 *Objetivos*

El suelo de un frontón se compone de dos zonas: Cancha y Contracancha.

El suelo de la Cancha o zona donde la pelota debe botar debe ser homogéneo y liso, permitiendo así el bote regular de la pelota en toda su superficie. Su respuesta mecánica debe ser firme, de tal forma que la pelota al impactar en ella no pierda velocidad, y su bote, cuando la pelota viene con velocidad, sea franco, bajo y rápido.

El grado de adherencia del pavimento debe garantizar la estabilidad permanente del jugador, ya que un pavimento excesivamente pulido puede implicar constantes resbalones de los pelotaris.

El color del pavimento debe contrastar perfectamente con el de la pelota de juego, permitiendo así su perfecta visión, tanto por el jugador, como por el público y que la gama de colores adoptada permita la retransmisión de los partidos por televisión con las máximas garantías de visibilidad.

La Contracancha es la zona adyacente a la cancha, en la que la pelota no debe botar. No obstante, en ella se desarrolla parte del juego, ya que el jugador debe desplazarse a menudo fuera de los límites de la Cancha (a la Contracancha), para golpear la pelota.

La Contracancha puede ejecutarse con el mismo material y color que la cancha, o plantear variaciones, siempre que tales variaciones no obstaculicen el correcto desarrollo del juego ni la óptima visión del mismo por los espectadores.

Como ha quedado anteriormente explicado, el Suelo del frontón contiene la Cancha y la Contracancha, así como la chapa de separación entre Cancha y Contracancha, y las líneas de señalización.

1.7.4.2 *Descripción*

- La Cancha: La Cancha de juego, que es la zona en la que puede botar la pelota durante el juego, está delimitada por el Frontis, el Rebote, la Pared izquierda y la Contracancha. Sus dimensiones son:

- Longitud: 36 m.
- Anchura: 10 m.

- La Contracancha: La Contracancha, que delimita por la derecha la Cancha de juego, es una zona en la que no puede botar la pelota durante el juego, pero que puede ser utilizada por los pelotaris para sus desplazamientos y el golpeo de la pelota. Sus dimensiones son:

- Longitud: 36 m.
- Anchura: 4 m.

- Chapa o línea cancha–contracancha: La chapa o línea cancha-contracancha es la línea de señalización que marca la separación entre la cancha (zona de bote válido) y la Contracancha (Zona de bote no válido). El bote en la chapa no es válido.

La chapa o línea de separación entre cancha y contracancha será de 10 cm. de anchura, se colocará paralela a la Pared izquierda, y a 10 metros de separación de ésta.

- Líneas de señalización: En el suelo de la Cancha, y coincidiendo con los cuadros marcados en la Pared izquierda, se realizarán las marcaciones de las líneas de señalización, según se indica en los planos, con una anchura de 8 cm., salvo las líneas de Saque, Falta y Pasa, cuya anchura será de 10 cm.

1.7.4.3 *Materiales*

El suelo del frontón, tanto en la Cancha como en la Contracancha, se basa en una solera de soporte, que conforma la base del suelo, y un material de pavimento de resinas tipo epoxi, cuyo acabado puede variar según se quiera generar una superficie más o menos antideslizante.

- La Cancha: La base del pavimento de la Cancha será una solera de hormigón pavimentable de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA- 25/B/20/IIa, de resistencia mínima HA-25 N/mm²., Tamaño máximo del árido 20 mm., y consistencia Blanda, armada con mallazo y lámina de polietileno bajo solera.

La solera deberá recibir las correspondientes juntas de dilatación en perímetro y de retracción en la superficie.

Se ejecutará una terminación talochada y fratasada mecánicamente para posteriormente ejecutar el revestimiento. A continuación, se efectuará la pavimentación de la Cancha, pavimento de asfalto fundido, que conferirá a la solera un acabado liso,

homogéneo y resistente al impacto, a la vez que dotará al suelo del agarre necesario para evitar resbalones de los jugadores.

El pavimento de asfalto fundido tipo AFP se efectuará en una sola capa de 3 cm. De espesor, previa extensión de lámina de papel kraft, dándole un acabado superficial con dos manos de pulido a máquina hasta alcanzar una 12-15% de brillo.

- La Contracancha:

El material previsto para el suelo de la Contracancha será el mismo que en la Cancha; es decir, un pavimento de asfalto fundido o una solera de hormigón, terminada con un revestimiento pintado con resina epoxídica, que conferirá a la solera un acabado liso, homogéneo y resistente al impacto, a la vez que dotará al suelo del agarre necesario para evitar resbalones de los jugadores.

1.7.4.4 *Acabados. Pintura. Líneas y marcas*

- ✓ La Cancha quedará terminada en color Gris oscuro RAL 7043 (Gris traffic B).
- ✓ La Contracancha quedará terminada en color Negro RAL 9005.
- ✓ La chapa o línea Cancha-Contracancha se ejecutará en color Amarillo RAL 1018. (Coordenadas cromáticas: L=60, A=-5, B=-25).
- ✓ Las líneas de señalización se efectuarán en color Amarillo RAL 1018.
- ✓ (Coordenadas cromáticas: L=60, A=-5, B=-25).

El brillo en todos los casos deberá estar comprendido entre el 20% y el 25%, medido con un ángulo de 60°. La dureza de la pintura deberá ser superior a 3H ó 250 PERSOZ. La adherencia deberá ser superior a la normativa GT0 ó 20 kg/cm.

1.7.5 SISTEMAS DE PROTECCIÓN: REDES Y COLCHONES

El objetivo del sistema de protección de la zona de juego de un frontón es evitar que la pelota salga de la zona de juego o impacte en la zona del público, y que asimismo, si no golpea en las paredes propias de juego, lo haga en algún tipo de superficie donde se aprecie, tanto por la diferente salida de la pelota como por su sonido, que la pelota ha sido mala. Además este sistema de protección debe evitar que la pelota impacte sobre algún tipo de superficie que la pueda romper.

En el perímetro del Frontis se ubicarán los colchones o lonas de protección, tanto en su límite inferior como en el superior y derecho. La Red de protección debe separar la zona de juego de la zona de público, con el fin de evitar que la pelota se pierda o que impacte en algún espectador. Asimismo se colocará una red de protección, en el techo del frontón, de tal forma que la pelota no impacte con el techo y estructura de la instalación.

La red de protección del techo

Se propone la instalación de una red de protección del techo, consistente en una red de Nylon, de paso máximo 35x35 mm., de 36 metros de longitud colocada horizontalmente por encima de los 12 m de altura desde el suelo de la Cancha, suspendida del techo y los laterales mediante sirgas flexibles. Con el fin de evitar que queden alojadas pelotas sobre la red, se instalarán a distancias regulares unos anillos de acero, de un diámetro que permita el paso de la pelota, que actuarán a manera de pesos, estirando la red de forma que las pelotas que pudieran colarse entre la red y el techo caigan por los orificios hacia la Cancha. El color de la red será Verde oscuro RAL 6005 (Coordenadas cromáticas: L=41, A=-16, B=-2).

La red móvil de protección del público.

Se propone la instalación de una red de protección del público, colocada paralelamente a la Pared izquierda, en el límite exterior de la Contracancha. Esta red deberá desarrollarse en perpendicular a la Pared izquierda, hasta alcanzar los límites de las paredes de Frontis y de Rebote, conformando un espacio de juego cerrado que evite la

posible salida de la pelota de juego hacia el exterior. Caben dos posibilidades, en función del tipo de juego previsible para la cancha.

Los colchones de protección

Los colchones de protección estarán compuestos por una base de panel DM de 2 cm. de espesor mínimo, para soporte del relleno del colchón, un relleno de goma espuma de 5 cm. de espesor mínimo, y un revestimiento del colchón con lona de plástico.

1.7.6 ILUMINACIÓN

- Iluminación natural: La iluminación natural del Frontón es perpendicular a la longitud del frontón, de tal forma que la luz natural entre a la zona de juego por la parte derecha mirando al Frontis y homogéneamente en toda la longitud de la Cancha.

Se carece de lucernarios o traslúcidos colocados en sentido transversal a la longitud del frontón, puesto que pueden ocasionar dificultades visuales para el seguimiento de la pelota en sus trayectorias elevadas.

En el hemisferio norte, las aberturas de iluminación de la cubierta se orientan preferentemente hacia el norte, de forma que sea imposible la entrada de luz directa del sol a la cancha de juego, con lo que se evita la aparición de fenómenos de deslumbramiento de los jugadores o zonas de sombra, comunes en otras instalaciones.

- Iluminación artificial: La iluminación artificial de la zona de juego se realiza mediante proyectores colgados de la estructura de la cubierta, por encima de la red de protección. Se garantiza un nivel de iluminación mínimo de 1.000 lux en cualquier zona de la cancha de juego, medidos en el plano vertical y no en el horizontal, con una gran homogeneidad de intensidad de luz en el área de juego. La temperatura de color de la luz deberá estar comprendida entre 5.000° y 6.500° Kelvin. De este modo se pretende uniformizar la calidad de la luz artificial con la de la iluminación natural existente en el frontón, de formas que no se produzcan cambios apreciables de calidad de luz mientras anochece. La cortina de luz generada por los focos es uniforme, evitando efectos de “luces y sombras” o “franjas”, que pueden provocar molestias a los jugadores y pérdida ocasional de la visión de la pelota. Del mismo modo, se evitan las sombras proyectadas en cancha, contracancha y paredes, ocasionadas por postes, redes, soportes, etc. Se impide también la existencia de puntos de deslumbramiento, bien directo o indirecto, para jugadores y público.

La colocación más adecuada para los focos o las parrillas de iluminación será la línea longitudinal paralela a la pared izquierda del frontón, a la mayor altura posible. De esta forma, los pelotaris recibirán la luz desde la zona lateral alta, y no en la zona superior ni de frente, por lo que no se producirán deslumbramientos en el seguimiento visual de la pelota. El sistema de anclaje de los proyectores permite modificar tanto su número como su orientación en función de las necesidades. Dado que los proyectores estarán colocados sobre la red de protección, será necesario considerar el coeficiente de absorción de luz de la misma.

Se ha hecho un estudio de iluminación específico para este frontón con el programa CalcuLuX Interior 4.5c que se mostrará en un anexo.

2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Para la construcción del frontón se realizará una limpieza de la tierra vegetal de toda la superficie por medios mecánicos. Esta limpieza incluye por un lado la eliminación de todo tipo de arbolado, ya que ninguno se considera interesante para su conservación y por otro la retirada de toda la vegetación existente, que posteriormente se repondrá al finalizar las obras. También se producirá una excavación para que el terreno quede lo mas llano posible aunque la pendiente del terreno no es nada importante.

2.2 CIMENTACIÓN

La cimentación se realiza mediante zapatas aisladas para la colocación de pilares y arranque de escaleras. Está previsto también generar una pequeña zapata corrida para el apoyo de la grada aunque ésta no es objeto de cálculo, sino de diseño.

Una vez realizada la excavación, se verterá un encachado de HA-25 de 20 cm de espesor sobre el cual apoyaremos una solera de hormigón pavimentable HA-25/B/20/IIa armada con mallazo en la zona de juego y una solera de HA-25 de 17cm de espesor y encachado de grava de canto rodado de piedra caliza 40/80 en 20cm de espesor en el resto de zonas.

Se colocan los pernos unidos a la placa de anclaje en su sitio.

El hormigón utilizado para la cimentación será de HA-25/B/20IIa armado con acero corrugado B-500SD para barras y B-500T para mallazos, siendo sus características más importantes las mencionadas a continuación.

- Hormigón armado:
- Resistencia característica: 25N/mm^2
- Consistencia: Blanda
- Tamaño máximo del árido: 20 mm
- Clase general de exposición: IIa
- Árido: Machacado
- Compactación: Vibrado

Este hormigón está hecho a base de cemento común, que se encuentra normalizado según la UNE 80301:96.

También se utilizará hormigón en masa tipo HM-20 N/mm^2 , con consistencia blanda y tamaño máximo del árido de 40 mm. Elaborado en central, para pozos y franjas de cimentación fabricado para limpieza y nivelado. Se verterá por medios manuales con un espesor de unos 15 cm. Este hormigón se utiliza con el objeto de que al colocar el armado éste no esté en contacto directo con el terreno.

2.3 SANEAMIENTO

La recogida de aguas pluviales se realiza por medio de canalones y cuatro bajantes y la red de pluviales desemboca a la red general de alcantarillado de pluviales.

La red de fecales, con sus correspondientes arquetas de registro, desemboca a la red general de de fecales. Antes de la acometida a la red general de fecales, se realizará una arqueta de toma de muestras.

2.4 ESTRUCTURA

La estructura se resuelve en 8 pórticos compuestos por perfiles de acero laminado. El acero utilizado en los diversos elementos que puedan formar parte de la estructura metálica será del tipo S275 JR ($\sigma = 500\text{N/mm}^2$, $E = 2,1 \cdot 10^5 \text{ Kg/cm}^2$).

En los pórticos extremos, es decir, el primero y el último, están formados por vigas y pilares metálicos, y se tienen dos mitades muy diferentes.

-Zona de cancha: Esta mitad del pórtico consta de pilares HE 400 B y vigas HE 200 B. Para las vigas se ha optado por este tipo de perfiles por su gran superficie en las caras, ya que en ellos irá apoyado asta y medio de fábrica de ladrillo. En la parte de albañilería se explica con detalle la solución constructiva adoptada.

-Zona de público o espectadores: Esta mitad de pórtico está formada por pilares HE 400 B y vigas IPE 270.

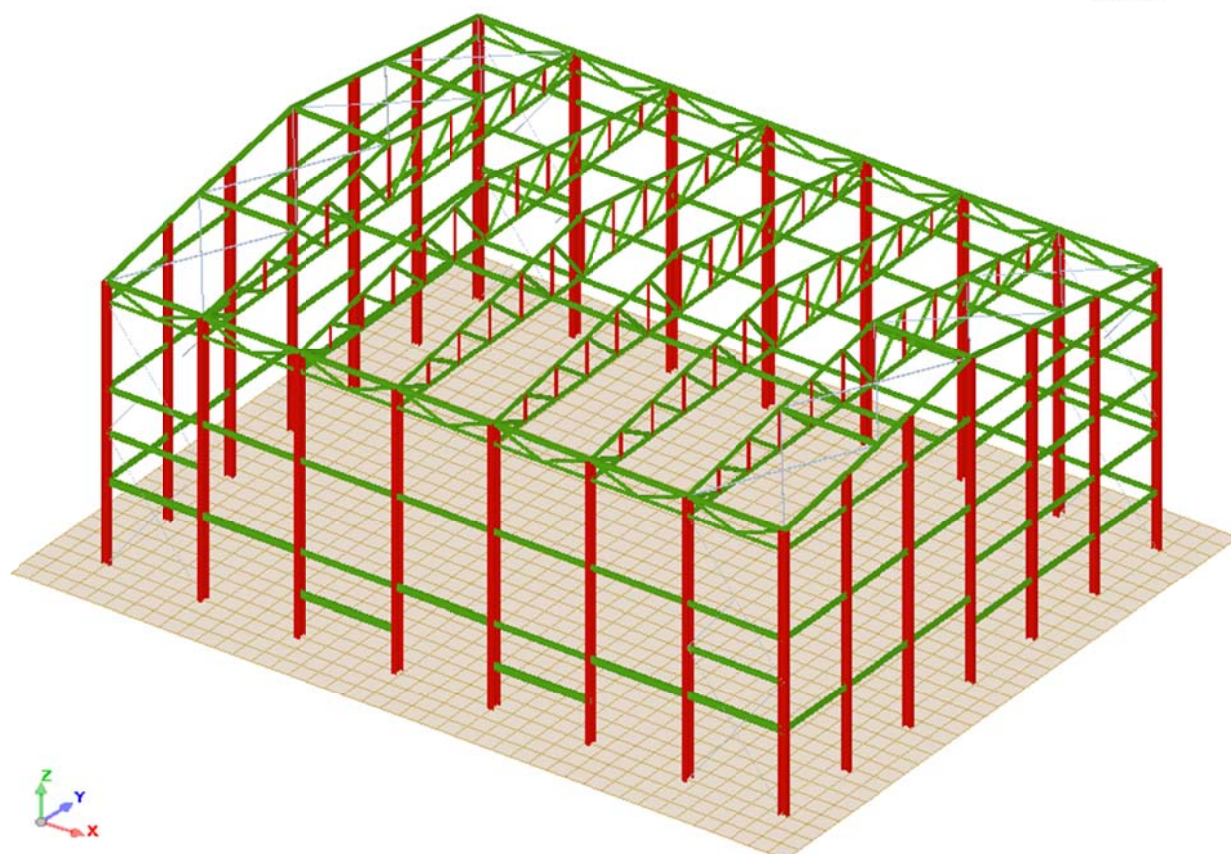
Los pórticos centrales, es decir, del segundo al séptimo, son cerchas formadas por perfiles IPE. El cordón superior y el inferior son perfiles IPE 220, mientras las diagonales son IPE 200 y las montantes IPE 160.

Las fachadas también están formadas por vigas y pilares metálicos. En la fachada principal las vigas de abajo son mayor canto que las de arriba. La razón es que las escaleras y el graderío irán apoyados en las vigas de perfiles IPE 360. Las demás vigas no tendrán ninguna carga de este tipo por lo que serán perfiles de menos canto.

Para la fachada de pared izquierda, al igual que en la parte de la cancha de los pórticos extremos, se ha optado por perfiles HEB para las vigas por su mayor superficie en las caras. En este caso, para el apoyo de la pared izquierda serán perfiles HE180 B. La distancia vertical entre ellas será de 3 metros ya que se considera suficiente para la sujeción de la pared.

Los arriostramientos serán idénticos a la fachada principal y en el de la pared izquierda, se utilizarán perfiles laminados en L de 60x60x6 para cubierta entre los pórticos 1-2 y 7-8 y también perfiles laminados en L de 30x30x4 para la fachada creando cruces de San Andrés. También se han atado las dos fachadas laterales con perfiles IPE 160 formando unas diagonales de arriostramiento de manera que el cordón superior y el cordón inferior de todas las cerchas estén mejor sujetos por los problemas que pueda ocasionar principalmente el viento.

La estructura del frontón reflejada consta de una serie pórticos que se encargan de sujetar la cubierta. Los pilares de acero irán anclados con la ayuda de las placas de anclaje sobre las zapatas, calculado todo ello con la ayuda del programa CYPE.



2.5 CUBIERTA

La cubierta del frontón se resolverá mediante un panel sándwich, llamado Panel Nervado 900 Arfrisa de la casa Arclad de Arcelor Mittal Construction. Estos paneles tienen dos ventajas respecto de las cubiertas de teja: el mantenimiento es mucho menor y el montaje más rápido, por lo que el coste también reducirá. Además un tercio del faldón que da al noroeste, estará formado por un Lucernario de Panel de Policarbonato de 30 mm para Panel Nervado Arfrisa, que es de la misma casa que el panel sandwich. De esta forma se obtendrá una iluminación natural sin que los peletaris sean molestados con el deslumbramiento.

La recogida de aguas pluviales se realiza mediante canalones longitudinales de PVC de 1,00 mm de espesor, con sus correspondientes tapas y embocaduras. Las dimensiones de los canalones y de las bajantes está reflejada en los cálculos.

2.6 FACHADA

La fachada estará dividida en dos partes: En la parte inferior, hasta 2,60 metros de altura, el cerramiento se resolverá con fábrica de ladrillo caravista, mientras que en la parte superior, se ha optado por paneles prefabricados. Las fachadas de frontis, rebote y pared izquierda estarán cubiertas en su totalidad por un Panel Plano Arfrisa de color blanco y la fachada principal, la mayor parte será de dicho panel pero también tendrá zonas en las que se colocará Lucernario de Panel de Policarbonato de 30 mm para Panel Nervado Arfrisa. Este último es un sistema plano autoportante en policarbonato alveolar para fachadas y cubiertas y se utiliza en aquellas zonas en las que se necesita iluminación natural. Además se colocarán 10 ventanales de vidrio de 1,40 m x 2,60 m, 5 correderas y las otras 5 fijos, para que el edificio tenga una buena ventilación exterior.

Todo ello se refleja en los planos más detalladamente.

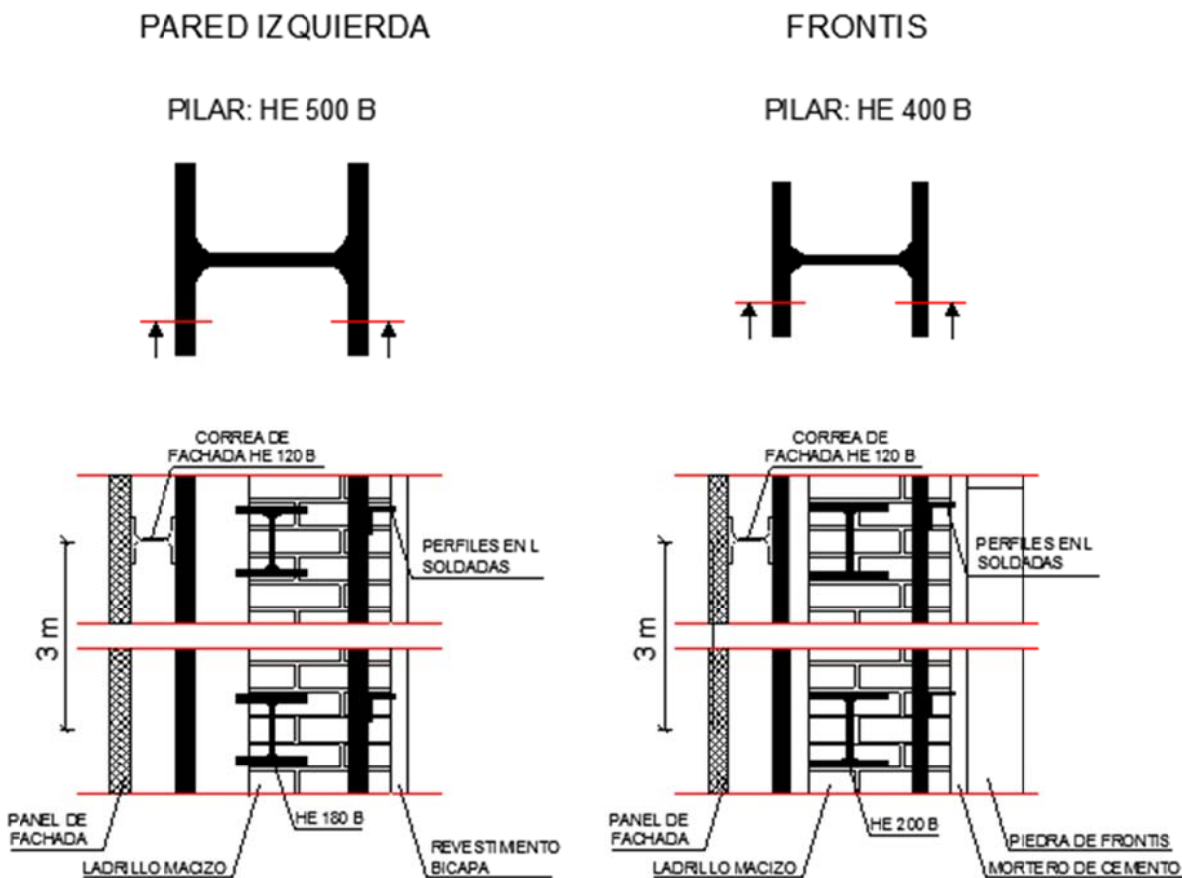
2.7 PAVIMENTACIÓN

La pavimentación realiza de la cancha se a base de solera de hormigón con mallazo electrosoldado, sobre esta solera se vierte después asfalto fundido con formulación especial para frontones a base de añadir al betún de refinería aportado un determinado porcentaje de polvo de asfalto natural de Maestu y aditivos que embellecen al producto una vez pulido, técnica que desarrolla Balgorza-SNA, el pulido de desarrolla con maquinaria especial con tres discos de diamante de diferente granulometría. El asfalto tendrá 3 cm de espesor y acabado FRONSOL.

En la zona de vestuarios, accesos y servicios, se ha optado por una solera de hormigón previamente aislada con solado de pavimento de hormigón HA-25/P/20/II, de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, esparcido desde camión, tendido y vibrado mecánico, fratasado mecánico añadiendo 7 kg/m² de polvo de cuarzo de color.

2.8 ALBAÑILERÍA

La albañilería tendrá una gran importancia en este proyecto ya que la base de las paredes de juego estará formada por fábrica de ladrillo macizo de asta y medio de espesor. Para evitar el desmoronamiento de estas paredes de más de 13 metros de altura se han fijado a la estructura metálica. Cada tres metros de altura, los ladrillos irán apoyados en las vigas metálicas HEB que se podrán apreciar en los planos de la estructura. Además, cada 3 metros también, se soldarán perfiles en L a los pilares para aumentar la sujeción hacia la parte interior del edificio. En la siguiente imagen se pueden apreciar las soluciones de la pared de frontis y de la pared izquierda:



La solución constructiva de la pared de rebote será idéntica a la del frontis a diferencia que en vez de llevar mortero de cemento y después la piedra natural, todo esto será sustituido por un revestimiento bicapa como en el caso de la pared izquierda.

En la zona de vestuarios, servicios, almacén y demás todo el perímetro irá tabicado con ladrillo hueco doble (24x7x11,5) al ras de la cara interna de los pilares metálicos. Además, las separaciones entre cuartos también dividirán mediante tabiques. La tabiquería se resolverá con ladrillo hueco doble (24x7x11,5) cm de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento II-Z/35A y arena de río 1/6, Enfoscado a buena vista maestreado, aplicado con llana, con mortero de cemento II-Z/35A y arena de río 1/6 (M-40) en ambos lados del ladrillo con enlucido de yeso o cerámica.

2.9 CARPINTERIA METÁLICA

Se prevén los siguientes elementos de carpintería

- Ventana PVC 1 hoja oscilobatiente 400x800 mm. (8 unidades).
- Ventana PVC 2 hojas corredera 1000x1000 mm. (1 unidad).
- Ventana PVC 2 hojas corredera 2600x1400 mm. (5 unidades).
- Ventanal fijo PVC 2600x1400 mm. (5 unidades).
- Puertas chapa lisa 2 hojas antipánico 180x210 cm. (1 unidad).
- Puertas chapa lisa con vidrieras 2 hojas antipánico 160x210 cm. (2 unidades).
- Puertas abatible chapa plegada 2 hojas 310x255cm. (1 unidad).
- Barandilla escalera y grada tubo de acero altura 90 cm. (105 metros)
- Reja tubo de acero 20x20x1,5 mm. (9 ventanas)

2.10 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DEL CTE

2.10.1 DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

Este documento tiene por objeto asegurar que los edificios tengan un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.

Para ello este DB establece los principios y los requisitos relativos a la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio, así como la aptitud al servicio, incluyendo su durabilidad y describe las bases y los principios para el cálculo de las mismas.

Esta norma afecta a todos los tipos de edificios, por lo que va a ser de aplicación en el presente proyecto.

El DB-SE constituye la base para otros Documentos Básicos y se utilizará conjuntamente a ellos, son los siguientes:

- DB-SE-AE: Acciones en la edificación
- DB-SE-C: Cimientos
- DB-SE-A: Acero
- DB-SE-F: Fábrica
- DB-SE-M: Madera
- DB-SI: Seguridad en caso de incendio

El DB-SE afecta principalmente al cálculo de la estructura del edificio por lo que se tendrá en cuenta en el programa correspondiente. El periodo de servicio del edificio se establece en 50 años y el método de comprobación es el de los estados límites.

2.10.2 DB-HS. SALUBRIDAD.

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. El objetivo del requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente” (Salubridad), consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales, padezcan molestias o enfermedades, así como que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente.

➤ *Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad.*

Se limita el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

Se instala lámina plástica en parte inferior de la solera. Así mismo se sana previamente el terreno y se aporta material granular en la sub base previa a la zahorra natural compactada. Los muros de hormigón armado son impermeabilizados por su trasdós mediante imprimación asfáltica, lámina de refuerzo en esquinas y remates. Así mismo, se proyecta tuberías de drenaje y relleno de grava que permitan el drenado de los muros y eviten infiltraciones. La dosificación de hormigón es fluida con el fin de conseguir un acabado más pulido en sus caras exteriores.

➤ *Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos.*

Las bajantes son metálicas resistentes a reacción al fuego A1, impermeable, anticorrosivo, imputrescible y resistente a los golpes. Las superficies interiores son lisas. Se separan del resto de los recintos del edificio mediante muros que en función de las características de clase EI-120. Tienen ventilación superior.

➤ *Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.*

El frontón dispone de medios para que se pueda ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes. Esto se consigue por ventilación natural con ventanas practicables en la zona de graderío, vestuarios y demás dependencias.

➤ *Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.*

El frontón dispone de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto, agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tienen unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos. Los cálculos y más detalles se encuentran en el anexo de cálculos.

➤ *Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas.*

El frontón dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías. Las aguas son evacuadas a redes locales correspondientes de la urbanización.

La evacuación de las aguas pluviales de la cubierta se realizará mediante canalones de sección semicircular de PVC. La sección del canalón será la suficiente para desaguar en un tiempo breve la máxima cantidad de agua posible. Se ha calculado teniendo en cuenta

que esta depende de la superficie de faldón que desagua, de modo que, debe tener como mínimo 1cm. de sección por metro cuadrado de proyección horizontal de cubierta que vierta. El agua de los canalones se recogerá en las bajantes, también de PVC, y llegarán a las arquetas correspondientes. La embocadura de los canalones a las bajantes se protege con una pequeña red metálica de cuadrícula muy abierta para evitar que las bajantes se puedan obstruir. Los canalones y las bajantes serán exteriores. Las arquetas se encontrarán en el exterior del frontón, por lo que un tramo de tubería discurrirá subterráneamente. Las arquetas de polipropileno, formada por cerco y tapa o rejilla de PVC para cargas de zonas peatonales. La acometida general de agua se realiza a base de tuberías de fundición. Los cálculos y más detalles se encuentran en el anexo de cálculos.

2.10.3 DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SI 1 a SI 6. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio".

➤ *Exigencia básica SI 1 - Propagación interior*

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

Compartimentación en sectores de incendio: cumpliendo la tabla 1.2 del DB SI la resistencia al fuego de la plantas será:

- EI 90 para el frontón.
- Locales y zonas de riesgo especial: Existe una habitación en el que hay que tener especial precaución, el cuarto de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución que será el almacén, calificada con riesgo bajo según el CTE en el documento básico SI dentro de su clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios.
 - *Resistencia al fuego* de la estructura portante R 90
 - *Resistencia al fuego* de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio EI 90.
 - Puertas de comunicación con el resto del edificio EI2 45-C5
- Espacios ocultos: No existe paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.
 - Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario: C-s2, d0 para techos y paredes.
 - EFL para suelos.

➤ *Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior*

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

- Medianerías y fachadas: No existen medianeras. La clase de *reacción al fuego* de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas será B-s3,d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo. Las fachadas son ladrillo caravista hasta 2,60 metros de altura y a partir de ahí de paneles prefabricados con protección superior a B-s3,d2.

➤ *Exigencia básica SI 3 – Evacuación de ocupantes*

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

- Compatibilidad de los elementos de evacuación: El frontón dispone de salidas de emergencia a espacios del exterior seguro.
 - Cálculo de la ocupación: Para el cálculo de la ocupación se considera los siguientes parámetros de acuerdo con la tabla 2.1 del S.I3: 1 persona por asiento.
 - Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación: Se dispone de más de una salida de emergencia, una doble en la fachada principal del frontón y otra en el pasillo de los vestuarios de los pelotaris y árbitros. La longitud de los recorridos de evacuación es inferior a 50 m.
 - Dimensionado de los medios de evacuación: Atendiendo al nivel de ocupación se procede a justificar las dimensiones de los medios de evacuación conforme a la tabla 4.1.
 - Puertas y pasos: El dimensionamiento de las puertas es de $A \geq P/200 \geq 0.80\text{m}$. es decir, 3,60 m que tiene de anchura los pasos es mayor que $350/200=1,75\text{m}$. Todas las puertas y pasos cumplen las exigencias para la totalidad de la ocupación.
 - Pasillos: El dimensionamiento de los pasillos es de $A \geq P/200 \geq 1\text{m}$. es decir, 2,40m y 2m que tiene de anchura los pasos exteriores es mayor que $350/200=1,75\text{m}$. Todos los pasillos cumplen las exigencias para la totalidad de la ocupación.
 - Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público:
 - En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, $A \geq 30\text{ cm}$ cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos; existen un paso con una única salida a pasillo con una anchura de paso de $47\text{cm} \geq 30\text{cm} + 2,5 \times 5 = 42,5\text{cm}$.
 - En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, $A \geq 30\text{ cm}$ en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: $A \geq 50\text{ cm}$.
 - Todas las filas tienen la misma anchura de paso 47cm, cumpliendo para ambos casos.
 - Escaleras no protegidas: El dimensionamiento para evacuación descendente de las escaleras es de $A \geq P/160$, $175/160 = 1,10\text{m} \leq 1,80\text{m}$
 - Escaleras protegidas: El dimensionamiento de las escaleras es de $E \leq 3 S + 160 AS$
 - En zonas al aire libre:
 - Pasos, pasillos y rampas: $A \geq P / 600$
 - Escaleras: $A \geq P / 480$
- Protección de las escaleras: Conforme a la tabla 5.1 no resulta exigible que la escalera sea protegida; uso publica concurrencia con altura de evacuación menor que 10 metros.
 - Puertas situadas en recorridos de evacuación: Todas las puertas situadas en recorridos de evacuación son abatibles con eje de giro vertical. Las puertas proyectadas son de apertura en sentido de la evacuación
 - Señalización de los medios de evacuación: Se procede a la señalización de los medios de evacuación de evacuación conforme a los criterios establecidos en el punto 7 del DB SI3.
 - Control del humo de incendio: No resulta necesaria la instalación de un sistema de control de humos en caso de incendios puesto que la ocupación del local no excede de 1000 personas y se trata de un espacio público de concurrencia.
 - Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio: No existe problema alguno por la localización de los mismos. Su situación se encuentra la más cercana de la salida.

➤ *Exigencia básica SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios.*

El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

- Dotación de instalaciones de protección contra incendios: Según el documento básico SI4 la instalación debe ser apto para emitir mensajes por megafonía y debe estar equipada con bocas de incendio ya que la superficie construida excede de 500 . También deberá tener un sistema de detección de incendio porque la superficie construida excede de 1000 .

- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios: Las señales de evacuación son visibles incluso en fallo en el suministro de alumbrado normal. Son fotoluminiscentes y cumplen la norma UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

➤ *Exigencia básica SI 5 - Intervención de bomberos.*

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios. Existe espacio suficiente en la entrada principal del frontón para el acceso de maquinaria de bomberos y para su maniobrabilidad. Además la fachada principal del edificio dispone de huecos que cumplen con las dimensiones mínimas exigidas en el art.2 del S.I.8.

➤ *Exigencia básica SI 6 - Resistencia al fuego de la estructura*

El uso previsto del frontón así como los materiales empleados en su construcción (hormigón, acero, vidrio), obligan a tener una resistencia equivalente a R90 reflejado en los cálculos, ya que se ha considerado la restricción con el programa CYPE.

2.10.4 DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

➤ *SUA I Seguridad frente al riesgo de caídas*

Se limita el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limita el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

- Resbaladidad de los suelos: Los suelos proyectados deberán cumplir la exigencia correspondiente a Clase 1.

- Discontinuidades en el pavimento: No existe discontinuidades en el pavimento ni escalones en el entorno de las puertas de acceso.

- Desniveles:

- Protección de los desniveles: Se facilita la percepción de las diferencias de nivel en las gradas siendo así susceptibles de causar caídas, mediante la diferenciación visual y táctil.

- Características de las barreras de protección: Las barreras de protección tienen una altura de 90cm, mínimo exigido.

- Escaleras y rampas:

- Escaleras de uso general: Las escaleras tiene una huella de 29cm y una contrahuella de 18.5cm cumpliendo con las cotas establecidas en el CTE y la siguiente relación $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$

- Rampas: No existe rampa alguna

- Limpieza de los acristalamientos exteriores: Se cumplen las exigencias establecidas en los apartados 5.1ª y b del DB SUI.

➤ *SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento*

▪ Impacto:

- Impacto con elementos fijos: se cumple con la altura mínima en zonas de circulación 3 metros así como la dimensión mínima de los umbrales de las puertas 2 metros.
- Impacto con elementos practicables: No existen salidas que den a pasillos con una anchura de 2.5 metros.
- Impacto con elementos frágiles: No existen superficies acristaladas en área con riesgo de impacto.
- Impacto con elementos insuficientemente perceptibles: no existe tales elementos.

- Atrapamiento: no existen puertas correderas que puedan generar atrapamiento.

Se limita el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

➤ *SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento*

Se limita el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos inexistiendo puertas con dispositivos para bloqueo interior que puedan ocasionar el aprisionamiento accidental dentro del local.

➤ *SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada*

Se limita el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal. De forma que se limita a una iluminación mínima de 1000 lux en cualquier zona de juego de la cancha, medidas en el plano vertical.

En los espacios interiores aseguramos una luminosidad de 100 lux medida al nivel del suelo, con una uniformidad del 40% como mínimo.

➤ *SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación*

No resulta de aplicación al estar indicado para ocupaciones de más de 3000 espectadores de pie.

➤ *SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento*

No resulta de aplicación al no existir tal posibilidad, por la carencia de infraestructuras como piscinas, depósitos...

➤ *SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento*

Se limita el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

➤ *SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo*

Se limita el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo. Atendiendo al S.U.8 consideramos un nivel de protección 3.

➤ *SUA 9 Accesibilidad*

Se facilita el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad. No existen desniveles y clasificando la mejor situación de visión de juego para estos conseguimos una óptima accesibilidad.

2.10.5 DB-HR. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.

No existe regulación en el CTE actualmente. Se trata de un edificio al que no resulta exigible justificación de aislamiento acústico.

2.10.6 DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA.

No se proyectan instalaciones térmicas y de alumbrado en el interior.

3 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

	<u>Títulos</u>	<u>Euros</u>
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	21.713,49
02	RED DE SANEAMIENTO	7.872,93
03	CIMENTACIONES	87.889,29
04	ESTRUCTURA DE ACERO.....	315.460,76
05	CUBIERTA.....	53.837,24
06	ALBAÑILERÍA.....	165.498,04
07	PREFABRICADAS HORMIGÓN ARMADO	43.429,42
08	PREFABRICADOS PARA FACHADAS.....	67.035,89
09	CARPINTERÍA MADERA	3.947,40
10	CARPINTERÍA METÁLICA.....	23.569,98
11	FONTANERÍA Y ABASTECIMIENTO DE AGUA	23.369,80
12	PINTURAS	5.901,01
13	VARIOS.....	49.005,62
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	868.530,87
	10,00% Gastos generales.....	86.853,09
	5,00 % Beneficio industrial.....	43.426,54
	SUMA DE G.G. y B.I.	130.279,63
	18,00% I.V.A.....	179.785,89
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	1.178.596,39

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de UN MILLÓN CIENTO SETENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

4 NOMATIVA APLICADA

El proyecto cumple las actuales normativas como son:

- Código Técnico de Edificación (CTE)
 - DB HS (Salubridad)
 - DB SE (Documento Básico Seguridad Estructural):
 - DB SE A (Acero)
 - DB SE C (Cimientos)
 - DB SE AE(Acciones en la Edificación)
- Instrucción Española de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Normativa de Instalaciones de la Federación Internacional de Pelota Vasca (NIDEFIPV).
- Normativa de Instalaciones Deportivas y de Esparcimiento (NIDE).
- Reglamento General de Policía de espectáculos públicos y actividades recreativas.

5 BIBLIOGRAFÍA

5.1 PROGRAMAS

- Programa: AUTOCAD 2009
Uso: Realización de los planos del proyecto
- Programa: CYPE 2010→Módulo CYPE Generado de Pórticos.
Uso: Creación de los pórticos de la estructura metálica así como de los perfiles de la fachada.
- Programa: CYPE 2010→Módulo Metal 3D.
Uso: Cálculo de la estructura completa, placas de anclaje, zapatas de los pórticos y listado de planos y cálculos.
- Programa: PRESTO 8.8.
Uso: Cálculo del presupuesto de la obra.
- Programa: MICROSOFT WORD y EXCEL
Uso: Redacción de los distintos documentos del proyecto
- Programa: MICROSOFT POWERPOINT
Uso: Realización de la presentación del proyecto
- Programa: CalcuLuX Interior 4.5c
Uso: Estudio de iluminación específico para este frontón

5.2 LIBROS

- Neufert, Ernst. Arte de proyectar en arquitectura. Gustavo Gili S.A. 2006.
- Consejo Superior de Deportes (CSD)
- Federación Navarra de Pelota (FNP); Federación Española de Pelota (FEP).
- Instituto Nacional de Deportes (IND); servicio de infraestructuras

5.3 APUNTES

- TEORÍA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES. José Javier Lumbreras Azanza & Amaya Ruiz Irurita 2009
- ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES. José Javier Lumbreras Azanza 2008
- EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR. Pedro Luis Gonzaga Velez & Lázaro Gimena Ramos 2006
- CYPE; Generador de Pórticos, Metal 3D y Ménsulas de hormigón. Gilberto Aguado y Fundación laboral de la construcción. 2010.

Xabier Arraztoa Brust

Pamplona a 22 de Julio de 2011

Fdo.



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

Titulación :

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL MECÁNICO

Título del proyecto:

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÁLCULOS

Xabier Arraztoa Brust

Rafael Araujo Guardamino

Pamplona, 28 de Julio del 2011

ÍNDICE CÁLCULOS

1	ACCIONES DE LA EDIFICACIÓN... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
1.1	ACCIONES PERMANENTES.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
1.1.1	PESO PROPIO.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
1.1.2	ACCIONES DEL TERRENO.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
1.2	ACCIONES VARIABLES.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
1.2.1	SOBRECARGA DE USO.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
1.2.2	ACCIONES TÉRMICAS.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
1.2.3	NIEVE.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
1.2.4	VIENTO.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2	CÁLCULO DE CARGAS DE VIENTO LATERALES.....	6
3	SEGURIDAD ESTRUCTURAL.....	8
4	CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES UTILIZADOS.....	9
4.1	HORMIGÓN.....	94.2
	ESTRUCTURA METÁLICA.....	10
5	CÁLCULO DE CARGAS PARA LAS VIGAS.....	14
4.1	CARGAS DE VIGAS DE CANCHA.....	9
4.2	CARGAS DE APOYO DE ESCALERAS.....	9
4.3	CARGAS DE APOYO DE GRADAS.....	9
4.4	CARGAS DE APOYO DE GRADAS.....	9
6	PROCESO DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA MEDIANTE EL PROGRAMA INFORMÁTICO CYPE.....	14
6.1	GENERADOR DE PÓRTICOS.....	18
6.2	NUEVO METAL3D.....	18
7	CÁLCULO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	20
7.1	CAUDAL MÍNIMO DE SUMINISTRO.....	19
7.1.1	AGUA FRÍA.....	20
7.1.2	AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS).....	21
7.2	DIMENSIONADO DE LAS DERIVACIONES A CUARTOS HÚMEDOS Y RAMALES DE ENLACE.....	21
7.2.1	VOLUMEN DEL DEPÓSITO.....	22
7.2.2	DIMENSIONAMIENTO DE LA CALDERA.....	23
8	CÁLCULO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS.....	24
8.1	AGUAS FECALES.....	24
8.1.1	COLECTORES HORIZONTALES.....	24
8.1.2	ARQUETAS DE FECALES.....	25
8.2	AGUAS PLUVIALES.....	26
8.2.1	BAJANTES.....	26
8.2.2	COLECTORES.....	27

1 ACCIONES DE LA EDIFICACIÓN

1.1 ACCIONES PERMANENTES

1.1.1 PESO PROPIO

El peso propio a tener en cuenta es el de los elementos estructurales, los cerramientos y los elementos separadores, la tabiquería, todo tipo de carpinterías, revestimientos (como pavimentos, guarnecidos, enlucidos, falsos techos), rellenos (como los de tierras) y equipo fijo.

En nuestro caso, para la construcción del frontón, el peso propio que deberemos tener en cuenta será el de los siguientes elementos estructurales:

- Los perfiles de la fachada (lo da CYPE).
- Cerramiento de la cubierta y Panel Sandwich.
- Cerramientos en fachadas
- Los perfiles que componen los pórticos (lo da CYPE).

1.1.2 ACCIONES DEL TERRENO

Las acciones derivadas del empuje del terreno, tanto las procedentes de su peso como de otras acciones que actúan sobre él, o las acciones debidas a sus desplazamientos y deformaciones se evalúan y se tratan según establece DB-SE-C. En nuestro caso el empuje sobre los muros de hormigón armado será nulo ya que el edificio no se encuentra enterrado.

1.2 ACCIONES VARIABLES

1.2.1 SOBRECARGA DE USO

La sobrecarga de uso es el peso de todo lo que puede gravitar sobre la cubierta del frontón por razón de uso. La sobrecarga de uso debida a equipos pesados, o a la acumulación de materiales en bibliotecas, almacenes o industrias, no está recogida en los valores contemplados en el Documento Básico, debiendo determinarse de acuerdo con los valores del suministrador o las exigencias de la propiedad. Por lo general, los efectos de la sobrecarga de uso pueden simularse por la aplicación de una carga distribuida uniformemente.

Valores de la sobrecarga:

Según la tabla de valores característica de las sobrecargas de uso (SE-AE) nuestro frontón corresponde a una categoría de uso “G”, ya que es una zona de cubiertas únicamente accesibles para conservación, más concretamente es de tipo “G1”, cubiertas con inclinación inferior a 20°, a las que según el código técnico de edificación aplicamos una carga de 0.4KN/m².

1.2.2 ACCIONES TÉRMICAS

Las estructuras y sus elementos están sometidas a deformaciones y cambios geométricos debidos a las variaciones de la temperatura de ambiente exterior. La magnitud de las mismas depende de las condiciones climáticas del lugar, la orientación de la exposición de las estructuras, las características de los materiales constructivos y de los acabados o revestimientos y de la ventilación, así como del aislamiento térmico.

Las variaciones de temperatura conducen a deformaciones de todos los elementos constructivos, en particular, los estructurales, que, en los casos en que estén impedidas, producen tensiones en los elementos afectados.

Según el documento básico SE-AE acciones de la edificación pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40 metros de longitud. En nuestro caso la luz asciende a 28m. y la longitud a 37m. por tanto no habrá problema alguno.

1.2.3 NIEVE

La distribución y la intensidad de carga sobre un edificio, o en particular sobre un frontón, dependen del clima del lugar, del tipo de precipitaciones, del relieve del entorno, de la forma de la estructura, de los efectos del viento y de los intercambios térmicos en los paramentos exteriores.

Los modelos de carga de este apartado sólo cubren los casos del depósito natural de la nieve, teniéndose en cuenta las posibles acumulaciones debida a redistribuciones artificiales de la nieve.

En cubiertas planas de edificios de pisos situados en localidades de altitud inferior a 1000 m., es suficiente considerar una carga de nieve de 0.6KN/m^2 . En otros casos o en estructuras ligeras, sensibles a carga vertical, los valores pueden obtenerse como se indica a continuación.

Como valor de carga de nieve por unidad de superficie en proyección horizontal, q_n , puede tomarse:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

Siendo:

- μ , el coeficiente de forma de cubierta.
- s_k , el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal.

En nuestro caso particular del frontón, al realizar los cálculos con el CYPE este nos generará el valor de la cargas en relación de su situación geográfica, altitud, etc.

Datos nieve:

- Normativa: CTE DB-SE AE (España).
- Zona de clima invernal: 1
- Altitud topográfica: 300m
- Cubiertas sin resaltos
- Exposición al viento: Normal
- Hipótesis aplicadas: 1 –Sobrecarga de nieve 1

Luego a la hora de calcular los muros tendremos varias hipótesis que se estudiarán más adelante y veremos como la nieve puede influir o no, a las reacciones transmitidas por la estructura al muro lateral del frontón.

1.2.4 VIENTO

La distribución y el valor de las presiones que ejerce el viento sobre el frontón y las fuerzas resultantes dependen de la forma y de las dimensiones de la construcción, de las características y de la permeabilidad de su superficie, así como de la dirección, de la intensidad y del racheo del viento.

Acciones del viento

La acción del viento, en general es una fuerza perpendicular a las superficies de cada punto expuesto, o presión estática, q_c , que puede expresarse como:

$$q_c = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Siendo

- q_b , la presión dinámica del viento.

El valor básico de la presión dinámica de viento puede obtenerse con la siguiente expresión:

- δ , densidad del aire que corresponde a un valor de 1.25 Kg/m^3 como indica la norma.

- valor básico de la velocidad del viento, correspondiente al valor característico de la velocidad media del viento a lo largo de un periodo de 10 minutos, tomada en una zona plana y desprotegida frente al viento a una altura de 10 metros sobre el suelo. Para conseguir dicho valor, debemos observar el mapa que nos da la norma, y determinar en qué zona se encuentra ubicada nuestro frontón para encontrar el valor que le corresponde. Lekaroz, lugar en el que colocaremos el frontón, se encuentra en la zona C y el valor básico de la velocidad del viento es de 29 m/s . A esta velocidad básica se le puede aplicar una corrección en función del periodo de servicio. En nuestro caso el periodo de entorno es de 50 años, con un coeficiente de corrección d 1, por tanto no varía el valor obtenido. Una vez obtenidos todos los valores necesarios procederemos con el cálculo de la presión dinámica

$$- \quad = 1/2 \cdot 1.25 \text{ Kg/m}^3 \cdot 29^2 \text{ Kg/m}^2 = 525.625 \text{ Kg/m} \cdot \text{s}^2 \Rightarrow 52 \text{ Kg/m}^2$$

➤ e , el coeficiente de exposición

El coeficiente de exposición tiene en cuenta los efectos de las turbulencias ocasionadas por el relieve y topografía del terreno. Este coeficiente es variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción. Lo calculamos con el anejo D del documento básico ya que habrá que calcular cargas sobre pavimentos verticales.

El coeficiente de exposición e para alturas sobre el terreno, z , no mayores de 200 m, puede determinarse con la expresión:

Siendo:

- k , L , Z parámetros característicos de cada tipo de entorno, según la tabla D.2.

Tabla D.2 Coeficientes para tipo de entorno

Grado de aspereza del entorno	Parámetro		
	k	L (m)	Z (m)
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	0,15	0,003	1,0
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	0,17	0,01	1,0
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	0,19	0,05	2,0
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	0,22	0,3	5,0
V Centro de negocios de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	0,24	1,0	10,0

Luego realizaremos y explicaré el cálculo del viento detalladamente sobre cada pared que conforma el frontón.

➤ Coeficiente eólico o de presión C_s :

Este coeficiente depende de la forma y orientación de la superficie respecto al viento, y en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de esa superficie. Un valor negativo indicaría succión.

La tabla D.1 del DB sirve para hallar el valor del coeficiente solo para los paramentos verticales y de la tabla D.2 a la tabla D.8 sirve para el cálculo de las

cubiertas, pero como en nuestro caso el programa nos calcula las cargas de viento en la cubierta solo necesitaremos conocer el valor de dicha carga sobre los muros así que solo con la tabla D.1 nos vale.

A (m ²)	h/d	Zona (según figura), $-45^\circ < \theta < 45^\circ$				
		A	B	C	D	E
≥ 10	5	-1,2	-0,8	-0,5	0,8	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	≤ 0,25	"	"	"	0,7	-0,3
5	5	-1,3	-0,9	-0,5	0,9	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	≤ 0,25	"	"	"	0,8	-0,3
2	5	-1,3	-1,0	-0,5	0,9	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	≤ 0,25	"	"	"	0,7	-0,3
≤ 1	5	-1,4	-1,1	-0,5	1,0	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	≤ 0,25	"	"	"	"	-0,3

2 CÁLCULO DE CARGAS DE VIENTO LATERALES

- **Pared de Frontis**

$$q_c = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

➤ $q_b = \frac{1}{2} \cdot \delta \cdot V b^2$ $q_b = 1/2 \cdot 1.25 \text{Kg/m}^3 \cdot 29^2 \text{ Kg/m}^2$ $q_b = 525.625 \text{ Kg/m} \cdot \text{s}^2 \rightarrow 52 \text{Kg/m}^2$

➤ C_e , coeficiente de exposición:

$$C_e = F \cdot (F + 7k) \rightarrow F = k \ln (\max (z, Z) / L)$$

✓ Zona III → $k=0,19$; $L(\text{m})= 0,05$; $Z(\text{m})=2,0$; $z(\text{m})=15$

$$F = k \ln \left(\frac{15}{0,05} \right) = 1,0837 \rightarrow C_e = 1,0837 \cdot (1,0837 + 7 \cdot 0,19) = 2,6157$$

➤ c_p , coeficiente eólico o de presión:

Nuestro elemento está en la zona D, de la tabla D1 expuesta anteriormente en la explicación de dicho coeficiente.

Luego el valor del área será $14,5\text{m} \cdot 1\text{m lineal} = 14,5\text{m}^2 \geq 10\text{m}^2$ por lo que vamos al área ≥ 10 .

Entonces $h/d = \text{altura/luz} = 14,5/28 = 0,518$;

$h/d = 1$ ----- $0,8$

$h/d \leq 0,25$ ----- $0,7$

$$\frac{0,8-0,7}{1-0,25} = \frac{c_p-0,7}{0,518-0,25} \rightarrow c_p = 0,736$$

La carga tota a aplicar será:

$$q_c = q_b \cdot c_e \cdot c_p \quad q_c = 52 \cdot 2,6157 \cdot 0,736 = 100,11 \text{ kg/m}^2$$

- **Pared de Rebote**

$$q_c = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

➤ $q_b = \frac{1}{2} \cdot \delta \cdot V b^2$ $q_b = 1/2 \cdot 1.25 \text{Kg/m}^3 \cdot 29^2 \text{ Kg/m}^2$ $q_b = 525.625 \text{Kg/m} \cdot \text{s}^2$
 $\Rightarrow 52 \text{Kg/m}^2$

➤ C_e , coeficiente de exposición:

$$C_e = F \cdot (F + 7k) \rightarrow F = k \ln (\max (z, Z) / L)$$

✓ Zona III → $k=0,19$; $L(\text{m})= 0,05$; $Z(\text{m})=2,0$; $z(\text{m})=15$

$$F = k \ln \left(\frac{15}{0,05} \right) = 1,0837 \rightarrow C_e = 1,0837 \cdot (1,0837 + 7 \cdot 0,19) = 2,6157$$

➤ Coeficiente eólico o de presión c_p :

Nuestro elemento está en la zona D, de la tabla D1 expuesta anteriormente en la explicación de dicho coeficiente.

Luego el valor del área será $14,5\text{m} \cdot 1\text{m lineal} = 14,5\text{m}^2 \geq 10\text{m}^2$ por lo que vamos al área ≥ 10 .

Entonces $h/d = \text{altura/luz} = 14,5/28 = 0,518$;

$h/d = 1$ ----- 0,8

$h/d \leq 0,25$ ----- 0,7

$$\frac{0,8-0,7}{1-0,25} = \frac{c_p^{-0,7}}{0,518-0,25} \rightarrow c_p = 0,736$$

La carga tota a aplicar será:

$$q_c = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

$$q_c = 52 \cdot 2,6157 \cdot 0,736 = 100,11 \text{ kg/m}^2$$

• Pared Lateral

$$\begin{aligned} \text{➤ } q_b &= \frac{1}{2} \cdot \delta \cdot Vb^2; & q_b &= 1/2 \cdot 1.25 \text{Kg/m}^3 \cdot 29^2 \text{ Kg/m}^2; \\ q_b &= 525.625 \text{ Kg/m} \cdot \text{s}^2 \Rightarrow & & 52 \text{Kg/m}^2 \end{aligned}$$

➤ ce el coeficiente de exposición:

$$C_e = F \cdot (F + 7k) \rightarrow F = k \ln (\max (z, Z) / L)$$

✓ Zona III → $k=0,19$; $L(\text{m})=0,05$; $Z(\text{m})=2,0$; $z(\text{m})=15$

$$F = k \ln \left(\frac{15}{0,05} \right) = 1,0837 \rightarrow C_e = 1,0837 \cdot (1,0837 + 7 \cdot 0,19) = 2,6157$$

➤ Coeficiente eólico o de presión c_p :

Nuestro elemento está en la zona D, de la tabla D1 expuesta anteriormente en la explicación de dicho coeficiente.

Luego el valor del área será $14,5\text{m} \cdot 1\text{m lineal} = 14,5\text{m}^2 > 10\text{m}^2$ por lo que vamos al área ≥ 10 .

Entonces $h/d = \text{altura/luz} = 14,5/37 = 0,392$;

$h/d = 1$ ----- 0,8

$h/d \leq 0,25$ ----- 0,7

$$\frac{0,8-0,7}{1-0,25} = \frac{c_p^{-0,7}}{0,392-0,25} \rightarrow c_p = 0,719$$

La carga total a aplicar será:

$$q_c = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

$$q_c = 52 \cdot 2,6157 \cdot 0,719 = 97,79 \text{ kg/m}^2$$

3 SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Para un correcto funcionamiento del frontón debemos asegurar que tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previo.

Para satisfacer este objetivo, la estructura del frontón se proyectara, construirá y se mantendrá de forma que cumpla con la fiabilidad adecuada a las exigencias básicas del documento básico de seguridad estructural (DB-SE).

Coefficientes parciales de seguridad para acero.

Obtenemos los datos del cuadro de características según la instrucción EHE-08. En nuestro caso al hacer los cálculos con el CYPE este ya considera todas las cargas mayoradas.

ELEMENTO ESTRUCTURAL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD γ_s
Toda la obra	1.5
Cimentación	1.5
Muros	1.5
Pilares	1.5
Vigas y forjados	1.5

Coefficientes parciales de seguridad para hormigón.

Obtenemos los datos del cuadro de características según la instrucción EHE-08.

ELEMENTO ESTRUCTURAL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD γ_c
Toda la obra	1.5
Cimentación	1.5
Muros	1.5
Pilares	1.5
Vigas y forjados	1.5

Los valores de los coeficientes parciales de seguridad de los materiales para el estudio de los Estados últimos son los que se indican en la siguiente tabla, obtenida de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

TIPO DE ACCIÓN	EFEECTO FAVORABLE	EFEECTO DESFAVORABLE
Acciones constantes	1	1.35
Sobrecargas	1	1.5
Acciones variables	0	1.5

4 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES UTILIZADOS

4.1 HORMIGÓN

El hormigón utilizado para la construcción de la cimentación será un tipo HA-25/B/20lla armado con acero corrugado B-500SD para barras y B-500T para mallazos, siendo sus características más importantes las mencionadas a continuación.

Hormigón armado:

- Resistencia característica: 25N/mm^2
- Consistencia: Blanda
- Tamaño máximo del árido: 20 mm
- Clase general de exposición: IIa
- Árido: Machacado
- Compactación: Vibrado

Este hormigón está hecho a base de cemento común, que se encuentra normalizado según la UNE 80301:96.

También se utilizará hormigón de limpieza tipo HM-15/F/40IIA con tamaño máximo del árido de 40mm. Elaborado en central, para pozos y franjas de cimentación fabricado para limpieza y nivelado, se verterá por medios manuales con un espesor de unos 15cm. Este hormigón se utiliza, con el objeto de que al colocar el armado éste no esté en contacto directo con el terreno, se le da siempre en las construcciones una capa de un espesor muy pequeño.

El agua utilizada tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no debe contener ningún ingrediente dañino en cantidades tales que afecten a las general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

La naturaleza de los áridos, utilizados para la preparación del hormigón será tal que permita garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a este en la instrucción de EHE-08. Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. En y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas o escorias, siderurgias apropiadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorios.

Para absorber los esfuerzos de tracción fundamentalmente y en algunos casos de compresión (aunque trabaje el hormigón muy bien a compresión) colocaremos armaduras de acero a las estructuras de hormigón armado.

El acero utilizado será del tipo B-500SD. Según la norma UNE 36068, las barras corrugadas B-500SD tienen las siguientes características mecánicas:

- Limite elástico: 500N/mm^2
- Carga unitaria de rotura: 500N/mm^2
- Alargamiento de rotura: 12%
- Clases de acero: Soldable
- Dureza Natural

4.2 ESTRUCTURA METÁLICA

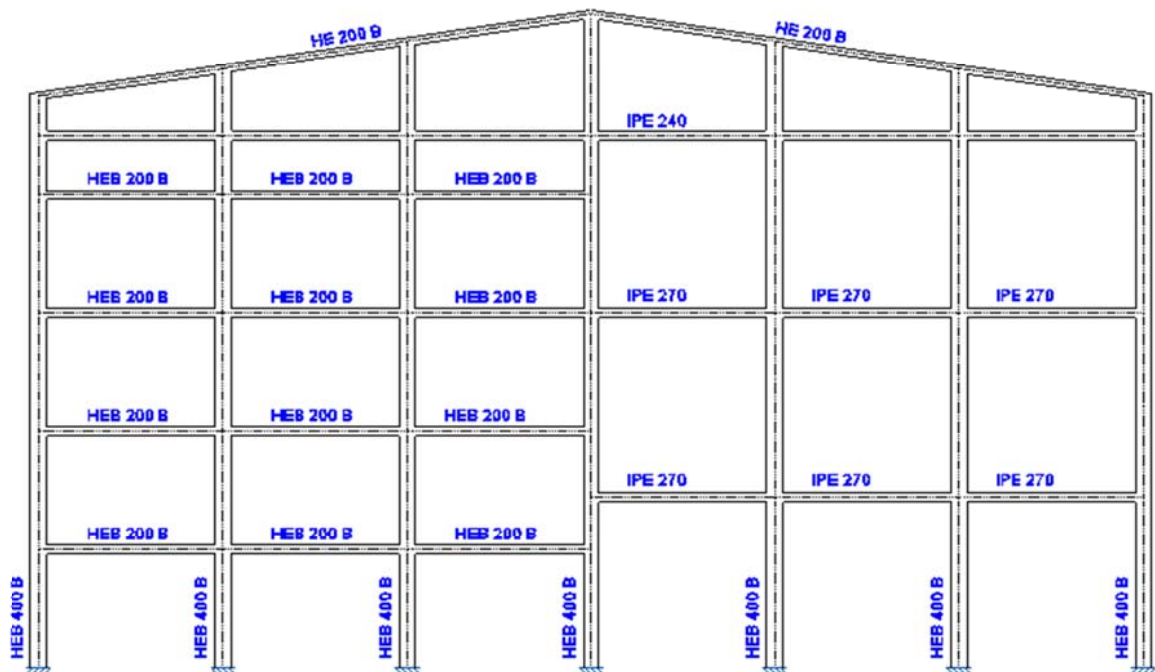
El acero utilizado en la estructura serán perfiles IPE y HEB de un acero tipo S275 JR, cuyas características mecánicas más relevantes son:

- Limite elástico: 275N/mm^2
- Módulo de elasticidad E: $2,1 \cdot 10^5 \text{ Kg/cm}^2$
- Módulo de rigidez: $8,1 \cdot 10^5 \text{ Kg/cm}^2$
- Coeficiente de Poisson ν : 0,3
- Coeficiente de dilatación térmica: $1,2 \cdot 10^{-5}$
- Peso específico: $7,85 \text{ Kg/dm}^3$

Los perfiles empleados en la estructura serán:

- En los pórticos extremos, es decir, el primero y el último :

FACHADA DE FRONTIS Y REBOTE

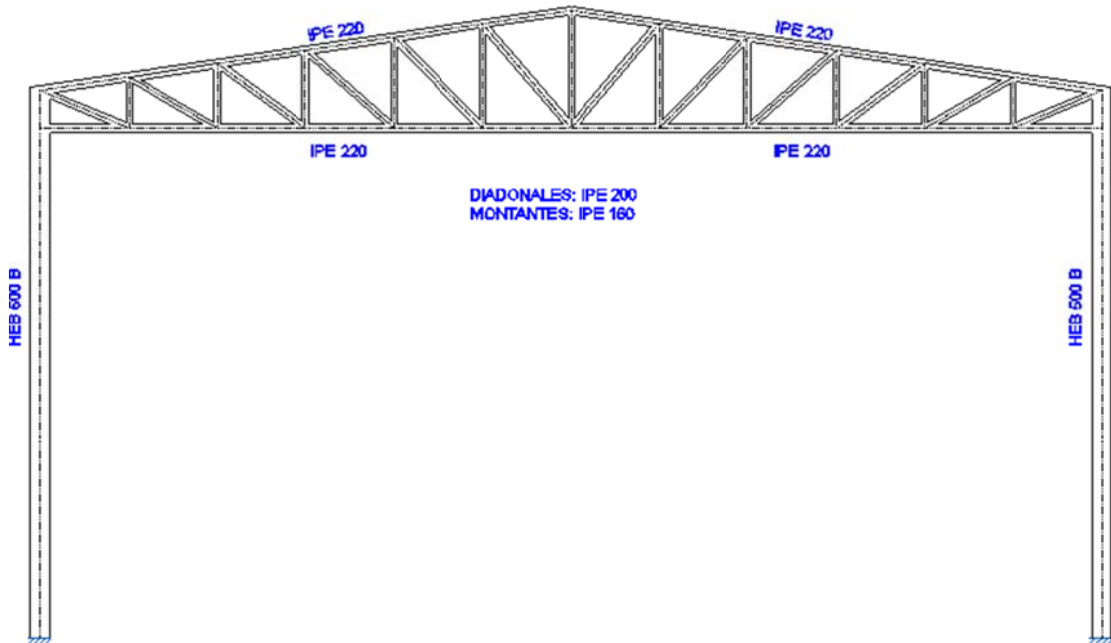


Estos dos pórticos están formados por vigas y pilares metálicos y se pueden apreciar dos mitades muy diferentes. La parte izquierda de la imagen será la zona de la cancha (la zona de juego) y la parte derecha del pórtico la zona de público, vestuarios, etc.

-Zona de cancha: Esta mitad del pórtico consta de pilares HE 400 B y vigas HE 200 B. Para las vigas se ha optado por este tipo de perfiles por su gran superficie en las caras, ya que en ellos irá apoyado asta y medio de fábrica de ladrillo macizo y una capa posterior de mortero de cemento (en el caso del frontis también habrá una pared de piedra natural). En la memoria, en el apartado de albañilería, se explica con detalle la solución constructiva adoptada.

-Zona de público o espectadores: Esta mitad de pórtico está formada por pilares HE 400 B y vigas IPE 270. En esta parte las vigas no tendrán ninguna carga adicional como en la zona anterior.

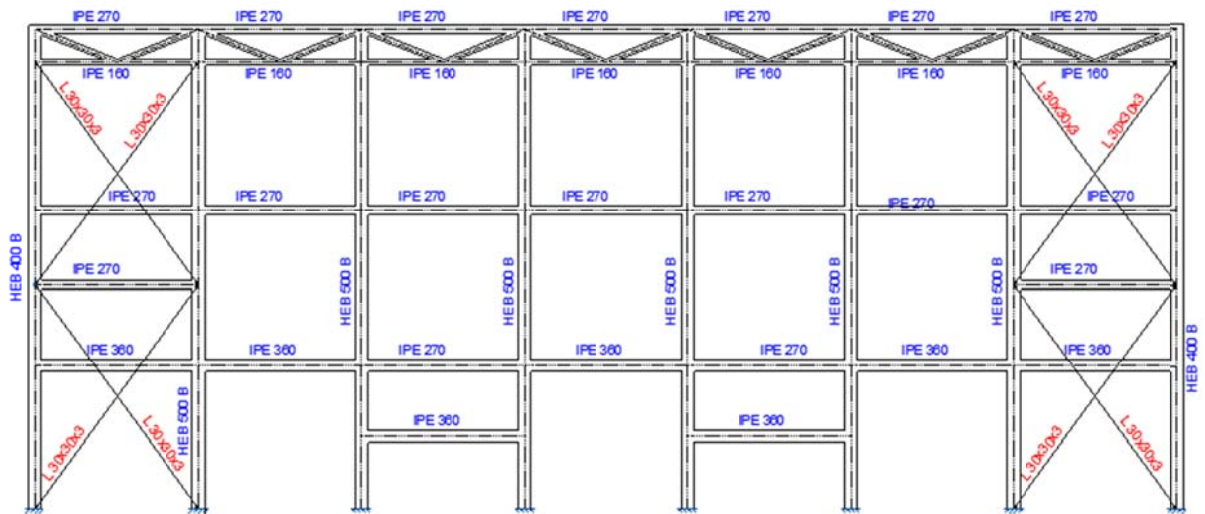
- En los pórticos centrales, es decir, del segundo al séptimo:



Los pórticos centrales son cerchas formadas por perfiles IPE. El cordón superior y el inferior son perfiles IPE 220, mientras las diagonales son IPE 200 Y las montantes IPE 160. Se denomina Perfil IPE, o doble T de caras paralelas, al producto cuya sección tiene forma de I, denominada doble T. Las caras exteriores e interiores de las alas son perpendiculares al alma, por lo que aquéllas tienen espesor constante (caras paralelas). Las uniones entre las caras del alma y las caras interiores de las alas son redondeadas y las aristas de las alas son vivas. Estos perfiles son designados por las letras IPE, seguidas de un número que indica la altura total nominal (h) del perfil, expresada en milímetros. Se han seleccionado dichos perfiles por diseño a la vez que trabajan muy bien a tracción y compresión. El bajo coste de este tipo de perfiles también ha sido una de las razones para su elección, ya que en comparación con los HEB las estructuras resultan más baratas en la mayoría de los casos.

- En la fachada noroeste, es decir, la que queda detrás del graderío:

DIAGONALES DE ARRIOSTRAMIENTO:
IPE 160



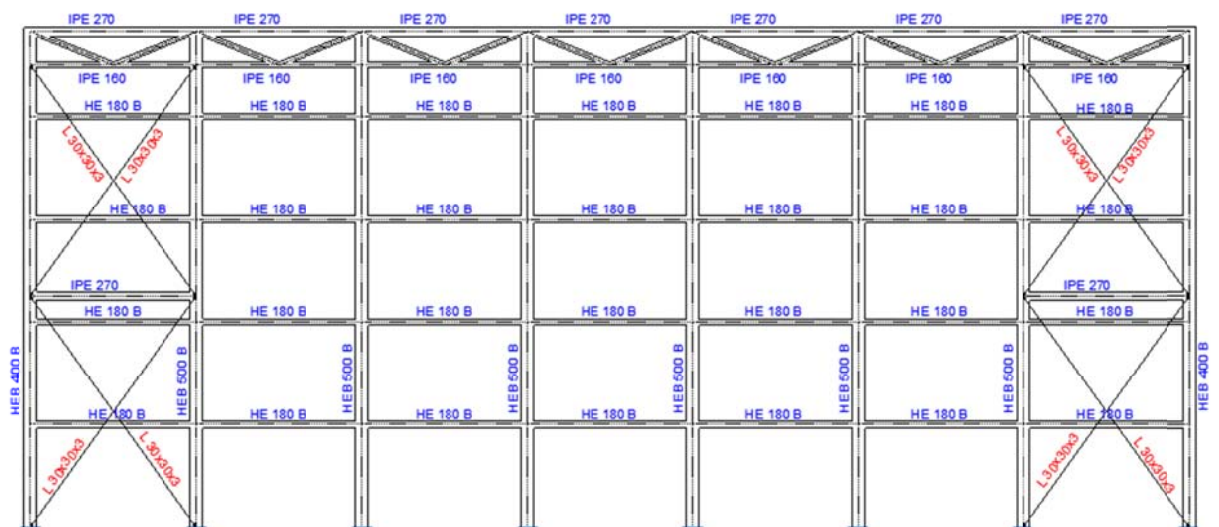
Las fachadas también están formadas por vigas y pilares metálicos. En el dibujo se puede apreciar que las vigas de abajo son mayor canto que las de arriba. La razón es que las escaleras y el graderío irán apoyados en las vigas de perfiles IPE 360. Las demás vigas no tendrán ninguna carga de este tipo por lo que serán perfiles de menor canto.

Para que toda la estructura quede perfectamente arriostrada y actúe adecuadamente a las fuerzas ocasionadas principalmente por el viento, se colocan perfiles laminados en L de 60x60x6 para cubierta entre los pórticos 1-2 y 7-8 y también perfiles laminados en L de 30x30x4 para la fachada creando cruces de San Andrés. Además se han atado las dos fachadas laterales con perfiles IPE 160 formando unas diagonales de arriostramiento de manera que el cordón superior y el cordón inferior de todas las cerchas estén mejor sujetos por los problemas que pueda ocasionar principalmente el viento.

- La fachada sureste o la pared izquierda del frontón:

FACHADA DE PARED IZQUIERDA

DIAGONALES DE ARRIOSTRAMIENTO:
IPE 160



Al igual que en la parte de la cancha de los pórticos extremos, es decir los que forman el frontis y el rebote, se ha optado por perfiles HEB para las vigas por su mayor superficie en las caras. En este caso, para el apoyo de la fábrica de ladrillo macizo y la posterior capa de mortero de cemento, serán perfiles HE180 B. La distancia vertical entre ellas será de 3 metros ya que se considera suficiente para la sujeción de la pared.

Los arriostramientos serán idénticos a la fachada norte, se utilizarán perfiles laminados en L de 60x60x6 para cubierta entre los pórticos 1-2 y 7-8 y también perfiles laminados en L de 30x30x4 para la fachada creando cruces de San Andrés. También se han atado las dos fachadas laterales con perfiles IPE 160 formando unas diagonales de arriostramiento de manera que el cordón superior y el cordón inferior de todas las cerchas estén mejor sujetos por los problemas que pueda ocasionar principalmente el viento.

La estructura del frontón reflejada consta de una serie pórticos que se encargan de sujetar la cubierta. Los pilares de acero irán anclados con la ayuda de las placas de anclaje sobre las zapatas, calculado todo ello con la ayuda del programa CYPE.

En las partes vistas de la estructura se aplicará pintura intumescente para obtener una protección frente al fuego de R90, ya que lo exige el Documento Básico **SI** Seguridad en caso de incendio para la estructura de este tipo de edificios. Los cálculos para obtener la protección adecuada en la estructura (R90) lo hace el programa Cype.

5 CÁLCULO DE CARGAS PARA LAS VIGAS

Los siguientes cálculos son para saber las cargas de las vigas metálicas que posteriormente se introducirán en el programa CYPE para el cálculo de la estructura metálica completa.

5.1 CARGAS DE VIGAS DE CANCHA

Las vigas de perfiles HEB soportarán el peso de la pared de juego. Como la distancia vertical entre las vigas es de 3 metros, en cada viga tendrá apoyará 3 metros de altura del muro correspondiente. Las tres paredes son iguales excepto que en el frontis tendremos 15 cm de piedra.

PESO DE ASTA Y MEDIO DE FÁBRICA DE LADRILLO MACIZO:

$$1800 \frac{kg}{m^3} \cdot 0,36m \cdot 3m = 1,944 \frac{T}{m}$$

CAPA DE MORTERO DE 4 cm

$$2200 \frac{kg}{m^3} \cdot 0,04m \cdot 3m = 0,264 \frac{T}{m}$$

PARED DE PIEDRA DE 15 cm

$$2630 \frac{kg}{m^3} \cdot 0,15m \cdot 3m = 1,186 \frac{T}{m}$$

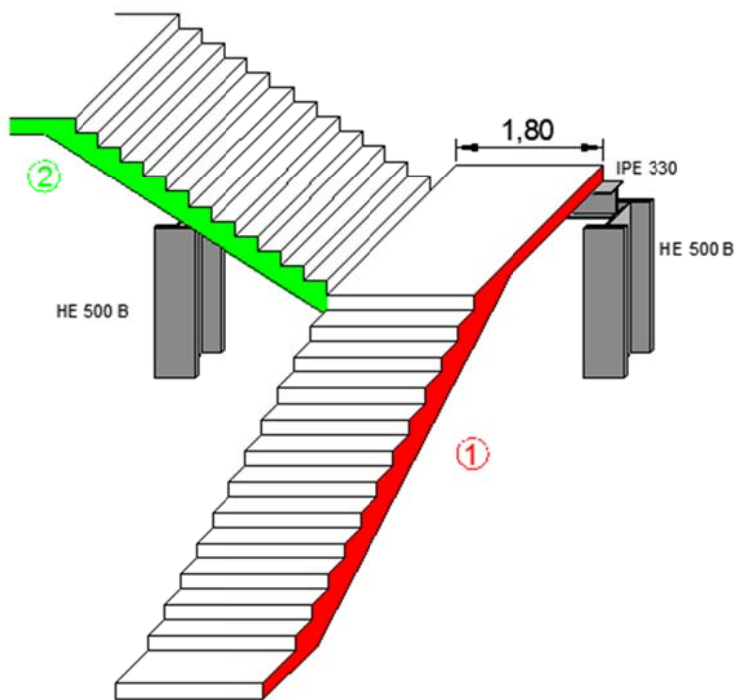
- FRONTIS: $1,944 + 0,264 + 1,186 = 3,3 \frac{T}{m}$
- REBOTE: $1,944 + 0,264 = 2,208 \frac{T}{m}$
- PARED IZQUIERDA: $1,944 + 0,264 = 2,208 \frac{T}{m}$

5.2 CARGA DE APOYO DE ESCALERAS

La carga que deberán soportar los perfiles IPE 360 será la suma de los pesos de la losa de hormigón armado, sobrecarga se uso y barandilla.

- LOSA DE HORMIGÓN ARMADO

Para el cálculo de la carga de las losas se ha medido el volumen de hormigón armado que descansará en dicho perfil. Se ha separado en dos partes, el nº 1 (losa en rojo) y el nº 2 (losa en verde).



Nº 1: —

Nº 2: —

Como en el perfil IPE 360 apoya la mitad de cada losa :

— —

➤ BARANDILLAS

Se calcula la longitud de las barandillas y se multiplica por su peso por metro lineal. Hay que prolongar 30 cm la barandilla por normativa.

—

—

➤ SOBRECARGA DE USO

Se calcula la superficie de las escaleras y se multiplica por la sobrecarga se uso. Después se divide por dos porque solo descansará la mitad en el apoyo.

— —

SUMA TOTAL:

Ese peso apoyará en 1,80 metros de la viga, por lo que calcularemos como una carga lineal:

_____ — — —

5.3 CARGAS DE APOYO DE GRADAS

La losa de hormigón armado de la grada apoyará en tres puntos diferentes: en la zapata de arranque de la escalera y grada, en el pilar intermedio de hormigón armado y en la viga metálica IPE 330 de la fachada norte. Para el cálculo de la carga de la losa en el último punto mencionado, se ha medido el volumen de hormigón armado que descansará en dicho perfil sumando la sobrecarga de uso.

➤ LOSA DE HORMIGÓN ARMADO

— — — —

➤ SOBRECARGA DE USO

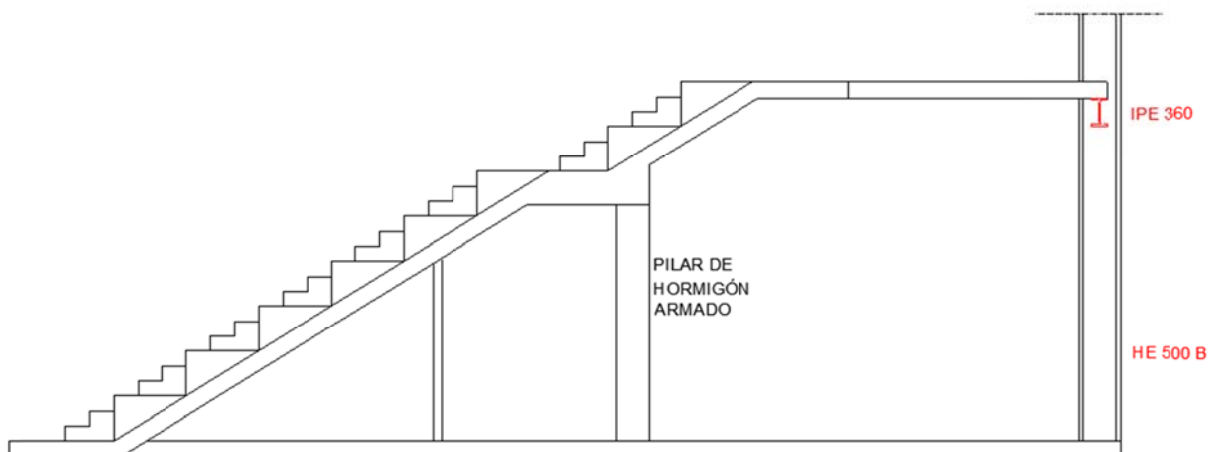
Se calcula la superficie de la grada y se multiplica por la sobrecarga se uso. Después se divide por dos porque solo descansará la mitad en el apoyo.

— — —

Ese peso apoyará en todas las vigas, es decir, en 36 metros, por lo que calcularemos como una carga lineal:

_____ —

SUMA TOTAL: — — — —



5.4 CARGAS DE LOS ELEMENTOS DE ILUMINACIÓN DE LA CANCHA

PHILIPS LIGHTING:

- Tipo de lámpara: 1 * HPI-T1000W/230V
- Tipo de luminaria: MVF024 WB
- Cantidad: 22

En el anexo de estudio de iluminación de la cancha se puede observar que se necesitan 22 luminarias para un alumbrado de 1000 Lux. Cada luminaria pesa 18 kg y el equipo necesario para cada una de ellas pesa 14 kg. Se reparten estas cargas en 36 metros que mide la cancha:

$$(18kg + 14kg) \cdot 22 \text{ unidades} = 704kg/36m = 19,56 \frac{kg}{m} = 0,02 \frac{T}{m}$$

La carga lineal que soportará el perfil IPE será de $0,02 \frac{T}{m}$

6 PROCESO DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA MEDIANTE EL PROGRAMA INFORMÁTICO CYPE

Módulos del CYPE utilizados:

- Metal → Generador de pórticos y Nuevo Metal 3D.

Los pasos han sido los siguientes:

6.1 GENERADOR DE PÓRTICOS

En metal, primero hemos introducido los datos del pórtico con los perfiles de la fachada en el generador de pórticos, el cual nos calcula las diferentes hipótesis con las cargas de viento existentes y nieve.

Nos pregunta si queremos introducir un pórtico, bien a un agua o a dos aguas y elegimos la opción de dos aguas, ya que nuestros pórticos serán de este estilo, aunque luego tengamos que generar 7 pórticos más. En datos de obra tendremos la información que hemos introducido al principio y que bien podremos cambiar si nos complace: separación entre pórticos (en nuestro caso son 5,25m), con cerramiento en cubierta, sobrecargas, etc. En el generador de pórticos he colocado ya los perfiles HEB en la fachada del frontón, aunque luego no los muestren en el METAL3D. El peso ya los trasmite directamente a las reacciones de las zapatas y los tiene en cuenta en el cálculo.

Una vez calculado y dimensionado las correas de la cubierta y fachada exportamos el pórtico a METAL3D

Datos de la obra

- Número de vanos: 7vanos
- Separación entre pórticos: 5.25 m.
- Con cerramiento en cubierta: Peso del cerramiento→11,62 kg/m²
- Con cerramiento en laterales: Peso del cerramiento→11, kg/m²
- Con sobrecarga de viento:
 - Normativa: CTE DB-SE AE (España)
 - Zona eólica: C. velocidad básica 29 m/s.
 - Grado de aspereza: Única. III
 - Periodo de servicio: 50 años
- Con sobrecarga de nieve
 - Normativa: CTE DB-SE AE (España)
 - Datos del emplazamiento: Zona 1; Altura topográfica→30m.
 - Exposición al viento: Normal

Todos estos datos y con más detalle se encuentran en el anexo con título generador de pórticos.

6.2 NUEVO METAL3D

Exportamos el dibujo del generador de pórticos al NUEVO METAL3D. Antes de ello nos aparece una ventana con varias opciones sobre la exportación:

- Configuración de apoyos: Pórticos biempotrados (influye en las determinaciones de las longitudes de pandeo)
- Opciones de pandeo: Pandeo en pórticos traslacionales (el programa genera las longitudes de pandeo para todas las barras del pórtico).
- Tipo de generación: Generación pórticos 3D.
- Opciones de agrupación: no agrupar planos.

En Metal 3D modificamos la estructura hasta el diseño final ya que en el generador de pórticos no se puede. Una vez terminada la estructura describimos todos los nudos con sus respectivas ligaduras o apoyos y detallamos los perfiles y material.

En cuanto al tema de pandeo, únicamente deberemos definir las barras nuevas que hemos introducido y no las exportadas del generador de pórticos que están definidas automáticamente por el programa. Seleccionamos nosotros los coeficientes que creamos convenientes en función del plano y colocación, de si existe o no apoyo, de su empotramiento o deslizamiento.

Una vez hecho todos los preliminares procederemos al cálculo de la estructura, y a su posterior comprobación.

Calcula → Comprueba barra. Nos indicará si los perfiles que previamente hemos seleccionado aguantarán el peso de toda la estructura o no, y nos dirá cuales son los que sí nos servirán. Si no nos valen seleccionamos otro y comprobamos de nuevo el cálculo hasta que cumpla toda la estructura.

Observamos las flechas y momentos máximos así como las envolventes de toda la estructura y comprobamos que todo trabaja correctamente. Este proceso también nos lo calcula CYPE describiendo las limitaciones de flecha de la estructura y comprobando si cumple dichas restricciones.

En este apartado (METAL3D) también podemos hacer el cálculo y dimensionado tanto de las placas de anclaje (pilar y zapata) como de las propias zapatas situadas que sostienen los pilares de la estructura. Para ello lo primero le damos a generar zapatas y vigas y después al dimensionado rápido y completo. Cype calcula las dimensiones óptimas para las vigas de atado y para cada zapata pero cada una tendrá diferentes características y medidas. Para facilitar su ejecución igualamos las zapatas que contengan armadura y medidas parecidas, y después, una vez igualadas, hay que comprobar si cumple cada una de ellas. En los anexos correspondientes a metal 3D se reflejan los detalles de estos.

Extraeremos tanto planos como documentos que verifiquen todos los pasos hechos.

7 CÁLCULO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

7.1 CAUDAL MÍNIMO DE SUMINISTRO

La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

En este estudio se va calcular y comprobar si la instalación proyectada cumple con las condiciones mínimas de suministro exigidas en el DB-HS 4. Para ello, la norma asigna a cada aparato un caudal instantáneo mínimo de agua fría y otro de agua caliente sanitario. En función de los aparatos que se han proyectado, se han tenido en cuenta los siguientes valores:

7.1.1 AGUA FRÍA

Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato:

Estancia	Aparatos	dm ³ /sg	
Vestuario Árbitros	1 lavabo	0,1→0,1	
	1 duchas	0,2→0,2	
			Total = 0,3 dm ³ /sg
Aseo minusválidos	1 lavabo	0,1→0,1	
	1 inodoro cisterna	0,1→0,1	
			Total = 0,2 dm ³ /sg
Aseo mujeres	2 lavabo	0,1→0,3	
	6 inodoro cisterna	0,1→0,6	
			Total = 0,9 dm ³ /sg
Aseo hombres	2 lavabo	0,1→0,2	
	2 inodoro cisterna	0,1→0,2	
	4 urinario cisterna	0,04→0,16	
			Total = 0,56 dm ³ /sg
Vestuario 1	2 lavabos	0,1→0,2	
	1 inodoro cisterna	0,1→0,1	
	4 duchas	0,2→0,8	
			Total = 1,1 dm ³ /sg
Vestuario 1	2 lavabos	0,1→0,3	
	1 inodoro cisterna	0,1→0,1	
	4 duchas	0,2→0,8	

			Total = 1,1 dm ³ /sg
--	--	--	---------------------------------

Total frontón agua fría: **4,16 dm³/sg**

En los puntos de consumo la presión mínima debe ser de 100 kPa y no debe superar los 500 kPa de presión.

7.1.2 AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS)

Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato:

Estancia	Aparatos	dm ³ /sg	
Vestuario Árbitros	1 lavabo	0,065→0,065	
	1 duchas	0,1→0,1	
			Total = 0,265 dm ³ /sg
Aseo minusválidos	1 lavabo	0,065→0,065	
			Total = 0,065 dm ³ /sg
Aseo mujeres	2 lavabo	0,065→0,13	
			Total = 0,13 dm ³ /sg
Aseo hombres	2 lavabo	0,065→0,13	
			Total = 0,13 dm ³ /sg
Vestuario 1	2 lavabos	0,065→0,13	
	4 duchas	0,1→0,4	
			Total = 0,53 dm ³ /sg
Vestuario 1	2 lavabos	0,065→0,13	
	4 duchas	0,1→0,4	
			Total = 0,53 dm ³ /sg

Total frontón ACS: **1,65 dm³/sg**

La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C.

7.2 DIMENSIONADO DE LAS DERIVACIONES A CUARTOS HÚMEDOS Y RAMALES DE ENLACE

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia. (CTE).

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20

Para nuestro frontón, aplicando con tubo de acero:

Aparato o punto de consumo	Ø
Lavabo	1/2 "
Ducha	1/2 "
Inodoro con cisterna	1/2 "
Urinario con cisterna	1/2 "

7.2.1 VOLUMEN DEL DEPÓSITO

Será necesario calcular el volumen del depósito acumulador para así después saber cuál puede ser un grupo electrobomba adecuado.

$$V = Q \times t \times 60$$

Siendo:

- V= volumen del depósito (l/sg).
- Q= caudal máximo simultáneo (dm³/sg)=1.32 dm³/sg Se considera que el consumo simultaneo será 80% del consumo máximo.
- T= tiempo estimado =0.25 h.

$$V = 1.32 \times 0.25 \times 3600 = 1188 \text{ litros.}$$

Redondeamos, y colocamos un depósito de 1500 litros, de forma que nos aseguramos el suministro suficiente de agua caliente sanitaria.

La temperatura de ACS estará comprendida entre los 50 y 65 °C, y dispondrá de una red de retorno con objeto de ahorrar agua dado que hay puntos de consumo más distantes que 15 m. La instalación estará compuesta por los siguientes elementos:

- La acometida: dispondrá de una llave o collarín de toma en carga, un tubo que enlace la llave de toma con la llave de corte y la propia llave de corte.
- La instalación general: la componen la llave de corte general, el filtro de la instalación general, el armario del contador general, el tubo de alimentación, el distribuidor principal y las ascendentes o montantes.
- Las derivaciones a los locales húmedos: tendrán una llave de paso, ramales de enlace y los puntos de consumo con sus respectivas llaves de corte individual.

Estas instalaciones tienen que cumplir unas separaciones respecto otras instalaciones que son las siguientes:

➤ El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm. como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

➤ Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

7.2.2 DIMENSIONAMIENTO DE LA CALDERA

Calculamos la energía necesaria para calentar los 1500 litros, suficiente para suministrar agua caliente sanitaria en caso de máximo consumo.

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

Siendo:

- Q = energía suministrada en forma de calor.
- m = masa del agua en kg.
- c = calor específico del agua = 1cal/g K= 4.180 kj/kg K.
- ΔT = incremento de temperatura considerando un incremento de 5°C a 60°C=55°C→55K.

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T = 1500 \cdot 4.180 \cdot 55 = 345345 \text{ KJ.}$$

Suponiendo que después de cada periodo de consumo punta, tengo 1 hora de descanso, lo que necesito para poner de nuevo el acumulador en condiciones es una caldera de potencia útil:

$$345345 \text{ kJ} / 1 \text{ hora} = 96 \text{ kJ/s} = 96 \text{ kW}$$

Colocamos una caldera de **100kW** de potencia, suficiente para proporcionar la energía suficiente, necesaria para calentar el agua caliente sanitaria.

8 CÁLCULO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS

8.1 AGUAS FECALES

La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla 4.1 en función del uso.

Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100
	Con fluxómetro	8	10	100
Urinario	Pedestal	-	4	-
	Suspendido	-	2	-
	En batería	-	3.5	-
Fregadero	De cocina	3	6	40
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

Los valores que nos afectan según los aparatos sanitarios utilizados son:

DERIVACIONES INDIVIDUALES DE CADA APARATO	Unidades de desagüe UD (uso público)	Diámetro mínimo de sifón y derivación individual (mm)
Lavabo	2	40
Ducha	3	50
Inodoro (con cisterna)	5	100
Urinario (suspendido)	2	40

8.1.1 COLECTORES HORIZONTALES

Los colectores horizontales se encargarán de conducir las aguas residuales desde las bajantes hasta la red de alcantarillado público. Siempre discurrirán por debajo de la red de distribución de agua potable, para evitar su contaminación ante posibles fugas. Tendrán una pendiente, como mínimo, del 2% y, se colocarán registros cada 15m., como máximo. El diámetro de los colectores horizontales se obtiene en la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente.

Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada

Máximo número de UD			Pendiente	Diámetro (mm)
1 %	2 %	4 %		
-	20	25	50	
-	24	29	63	
-	38	57	75	
96	130	160	90	
264	321	382	110	
390	480	580	125	
880	1.056	1.300	160	
1.600	1.920	2.300	200	
2.900	3.500	4.200	250	
5.710	6.920	8.290	315	
8.300	10.000	12.000	350	

En la tabla siguiente se indica el Ø min de los colectores que nos afecta:

COLECTOR	APARATO SANITARIO	UNIDADES DE DESCARGA	UDS (total)	DIÁMETRO (mm)
Instalaciones→ Arqueta 1	2 lavabos 6 inodoro	2·2 = 4 6·5 = 30	34	63
Instalaciones→ Arqueta 2	2 lavabo 2 inodoros 4 urinarios	2·2 = 4 2·5 = 10 4·2 = 8	56	90
Instalaciones→ Arqueta 3	2 lavabos 1 inodoro 4 duchas	2·2 = 4 1·5 = 5 4·3 = 12	21	63
Instalaciones→ Arqueta 4	3 lavabos 1 inodoro 5 duchas	3·2 = 6 1·5 = 5 5·3 = 15	47	90
Arqueta 5→ Alcantarillado público			103	90

Colocaremos todos los colectores de 110mm de diámetro con el fin de tener una mayor precaución en posibles estancamientos y 110mm como colectores de unión entre arquetas. Además, tomamos como solución tales diámetros y no los correspondientes a los referentes del código técnico, ya que nos condiciona a colocar diámetros inferiores a las del inodoro.

8.1.2 ARQUETAS DE FECALES

Las arquetas se dimensionarán en función del diámetro del colector de salida de éstas. Atendiendo a la tabla 4.13 del DB-HS5, y sabiendo que los colectores son de $\varnothing = 110\text{mm}$, decidimos colocar arquetas de 50 x 50 cm.

Tabla 4.13 Dimensiones de las arquetas

L x A [cm]	Diámetro del colector de salida [mm]								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
	40 x 40	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90

8.2 AGUAS PLUVIALES

El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven. (CTE)

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²

La cubierta del frontón tiene una superficie en proyección horizontal de 1080 m² (1080/150=7.2 sumideros), por lo que colocaremos 8 sumideros en total.

➤ *Canalones*

El diámetro nominal del canalón de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se obtiene en la tabla 4.7 en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve. (CTE)

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)				Pendiente del canalón	Diámetro nominal del canalón (mm)
0.5 %	1 %	2 %	4 %		
35	45	65	95		100
60	80	115	165		125
90	125	175	255		150
185	260	370	520		200
335	475	670	930		250

El Ø del canalón se calculará en función de la superficie, en proyección horizontal, de la cubierta servida por cada bajante de aguas pluviales, según la tabla 4.8 de este DB. Para ello, se tendrá en cuenta la intensidad pluviométrica de la zona geográfica. En Baztán es de 125 mm/h. De modo que, se aplicará un factor de corrección:

$$f = i / 100 = 125 / 100 = 1.25$$

Los valores de diámetro del canalón de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular para una intensidad pluviométrica de 125 mm/h se muestran en la tabla adjunta:

SUP. PROYECCIÓN HORIZONTAL (m ²) para 100 mm/h	SUP. PROYECCIÓN HORIZONTAL (m ²) para 125 mm/h	Ø NOMINAL DEL CANALÓN (mm)
65	52	100
115	92	125
175	140	150
370	296	200
670	536	250

Dividimos la cubierta en cuatro partes, es decir, cada faldón en dos partes:

-CANALÓN → Tabla 4.7. → 2% pendiente

8.2.1 BAJANTES

El saneamiento de las aguas pluviales se ha calculado teniendo en cuenta el código técnico CTE, en su apartado DB SH-5, que indica cómo deben ser las características de los canalones y las bajantes dependiendo de la superficie de cubierta y el régimen pluviométrico del lugar en el que se construye el frontón.

La evacuación de las aguas pluviales de la cubierta se realizará mediante canalones de sección semicircular de PVC. La sección del canalón será la suficiente para desaguar en un tiempo breve la máxima cantidad de agua posible. Se ha calculado teniendo en cuenta que esta depende de la superficie de faldón que desagua, de modo que, debe tener como mínimo 1cm. De sección por metro cuadrado de proyección horizontal de cubierta que vierta. El agua de los canalones se recogerá en las bajantes, también de acero galvanizado, y llegarán a las arquetas correspondientes. La embocadura de los canalones a las bajantes se protege con una pequeña red metálica de cuadrícula muy abierta para evitar que las bajantes se puedan obstruir. Los canalones y las bajantes serán exteriores. Las arquetas se encontrarán en el exterior del frontón, por lo que un tramo de tubería discurrirá subterráneamente. Las arquetas de polipropileno, formada por cerco y tapa o rejilla de PVC para cargas de zonas peatonales. La acometida general de agua se realiza a base de tuberías de fundición.

El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.8:

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Análogamente al caso de los canalones, para intensidades distintas de 100 mm/h, debe aplicarse el factor f correspondiente. Mostrando los nuevos valores en la siguiente tabla:

SUP. PROYECCIÓN HORIZONTAL (m ²) para 100 mm/h	SUP. PROYECCIÓN HORIZONTAL (m ²) para 125 mm/h	Ø NOMINAL DE LA BAJANTE (mm)
65	52	50
113	90,4	63
177	141,6	75
318	254,4	90
580	464	110
805	644	125
1544	1235,2	160
2700	2160	200

BAJANTE → Tabla 4.8.

8.2.2 COLECTORES

El Ø de los colectores, que conectan con la red general de pluviales, se calculará en función de la pendiente y la superficie de la cubierta a la que sirven, según la tabla 4.9 de este DB. La pendiente del colector será del 2%.

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m ²)			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del colector			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

Los valores de diámetro del colector para una intensidad pluviométrica de 125 mm/h se muestran en la tabla adjunta:

SUP. PROYECCIÓN HORIZONTAL (m ²) para 100 mm/h	SUP. PROYECCIÓN HORIZONTAL (m ²) para 125 mm/h	Ø NOMINAL DEL COLECTOR (mm)
178	142,4	90
323	258,4	110
440	352	125
862	689,6	160
1510	1208	200
2710	2168	250
4589	3671,2	315

BAJANTE → Tabla 4.9.

Para nuestro frontón necesitaremos colectores de diámetro nominal 125, 160 y 200 mm de diámetro reflejándose en los correspondientes planos su situación.

Xabier Arraztoa Brust
Pamplona a 22 de Julio de 2011
Fdo.



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

Titulación :

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL MECÁNICO

Título del proyecto:

FRONTÓN EN AROZTEGIA

PLANOS

Xabier Arraztoa Brust

Rafael Araujo Guardamino

Pamplona, 28 de Julio del 2011

ÍNDICE PLANOS

1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	3
2	PLANTA DE FRONTÓN	4
3	PLANTA DE FRONTÓN ACOTADA	5
4	ALZADOS	6
5	CIMENTACIÓN	7
6	ESTRUCTURA METÁLICA	8
7	DISEÑO DE GRADAS PREFABRICADAS	9
8	PLANO DE CUBIERTA Y FACHADA PRINCIPAL	10
9	SANEAMIENTO DE PLUVIALES	11
10	SANEAMIENTO DE FECALES	12
11	ABASTECIMIENTO DE AGUA	13
12	CARPINTERÍA	14
13	SECCIÓN CONSTRUCTIVA	15

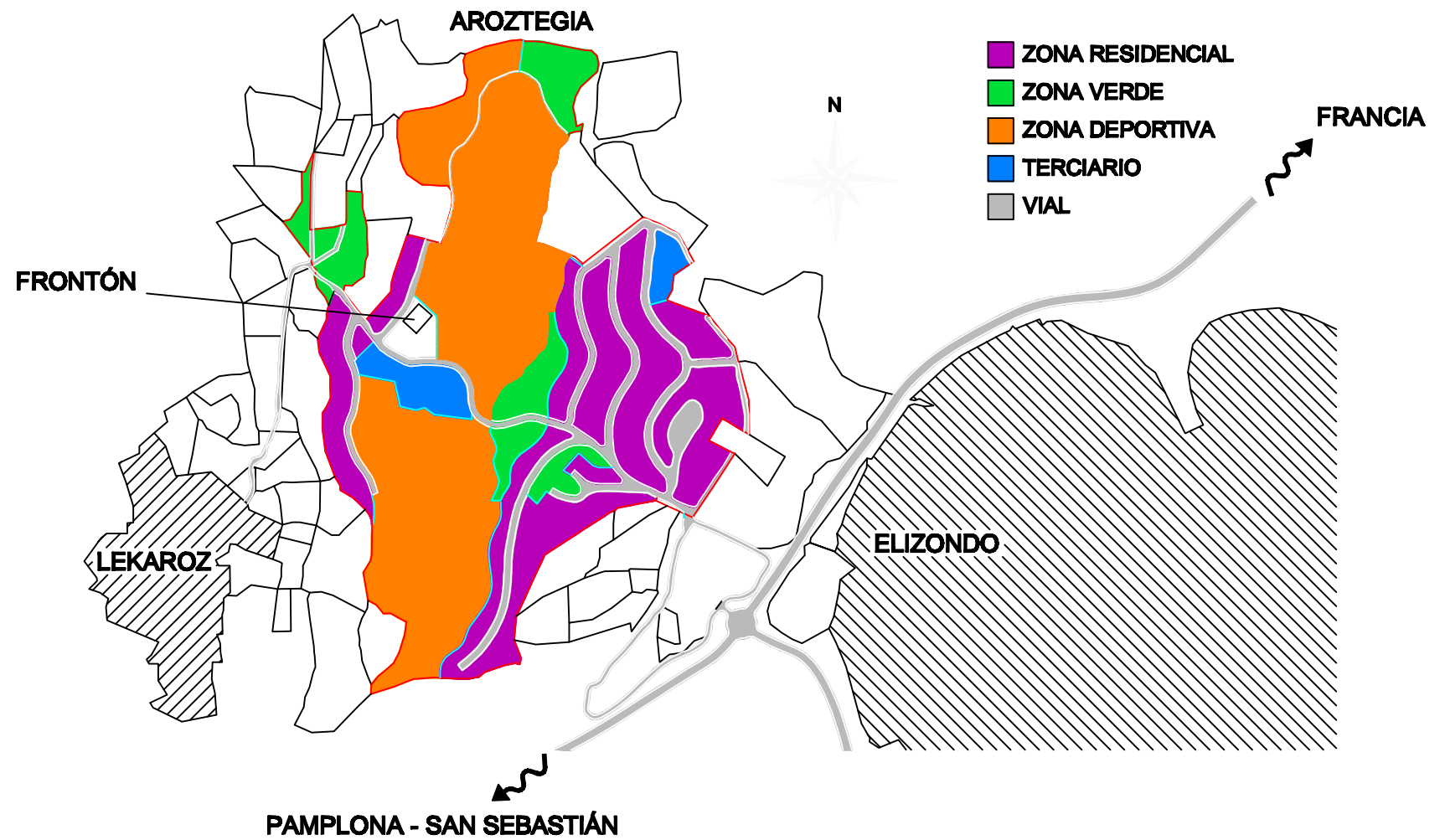
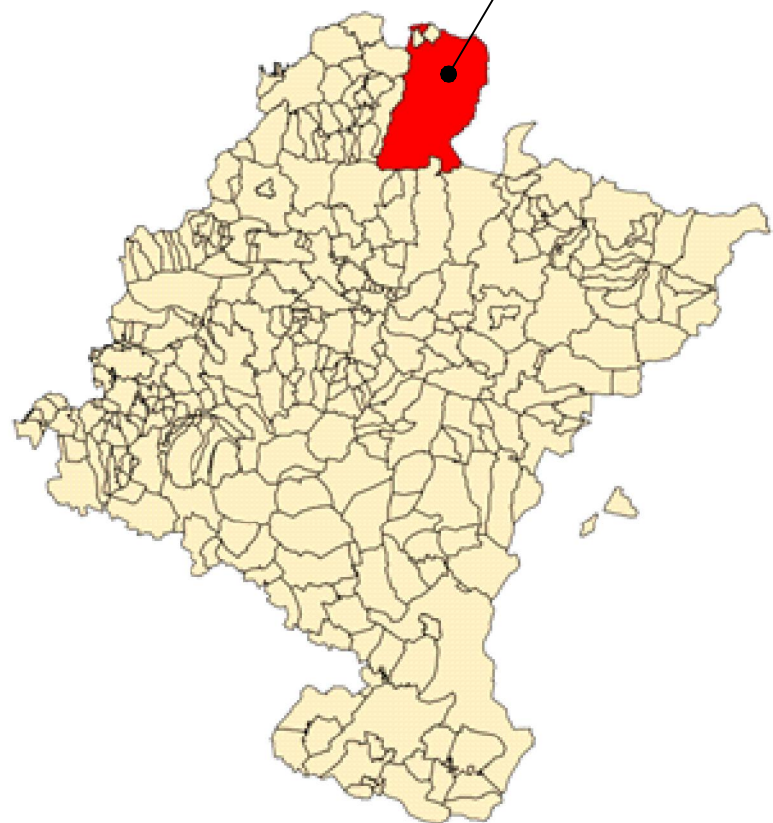
1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 AUTOR DEL PROYECTO

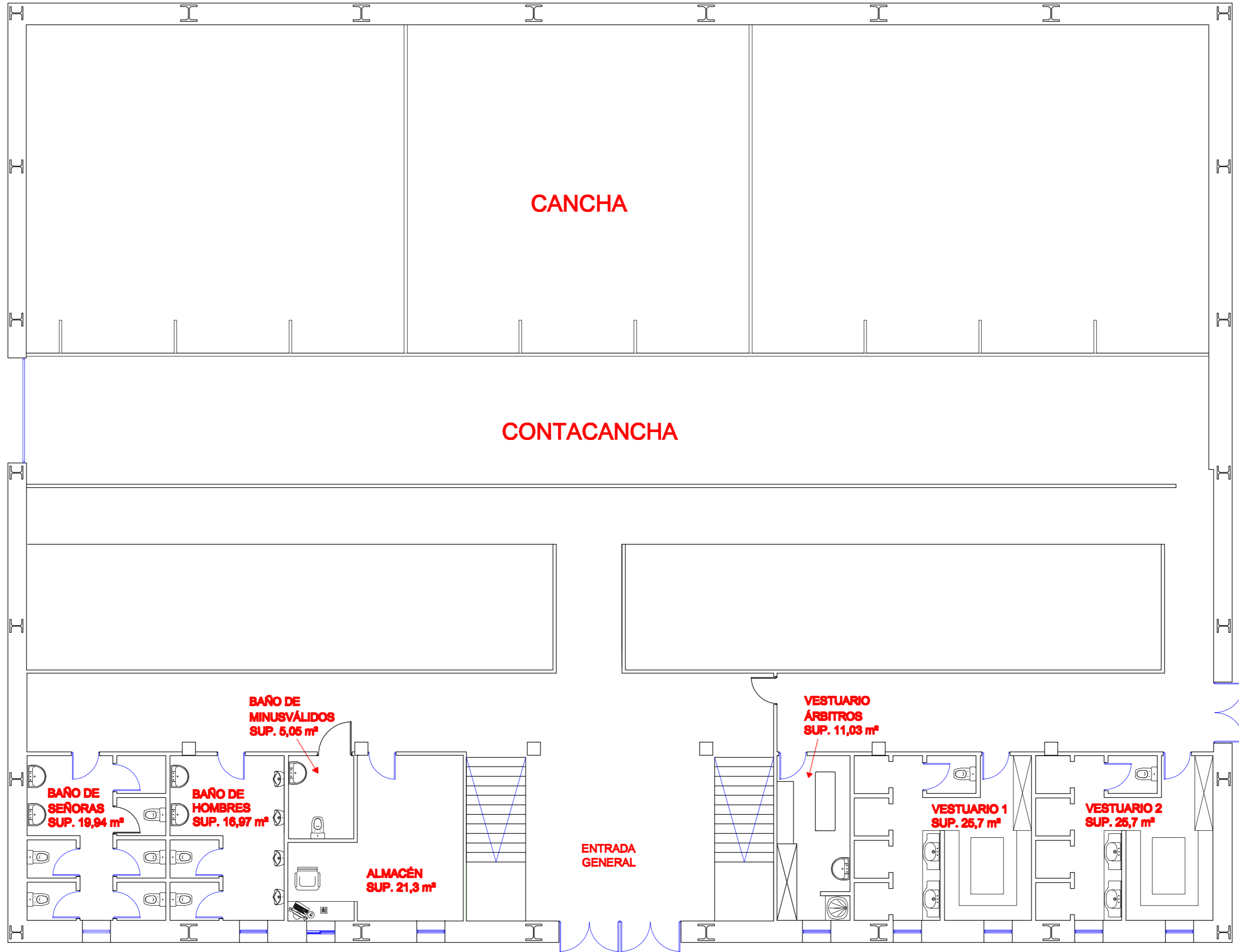
AROSZTEGIA




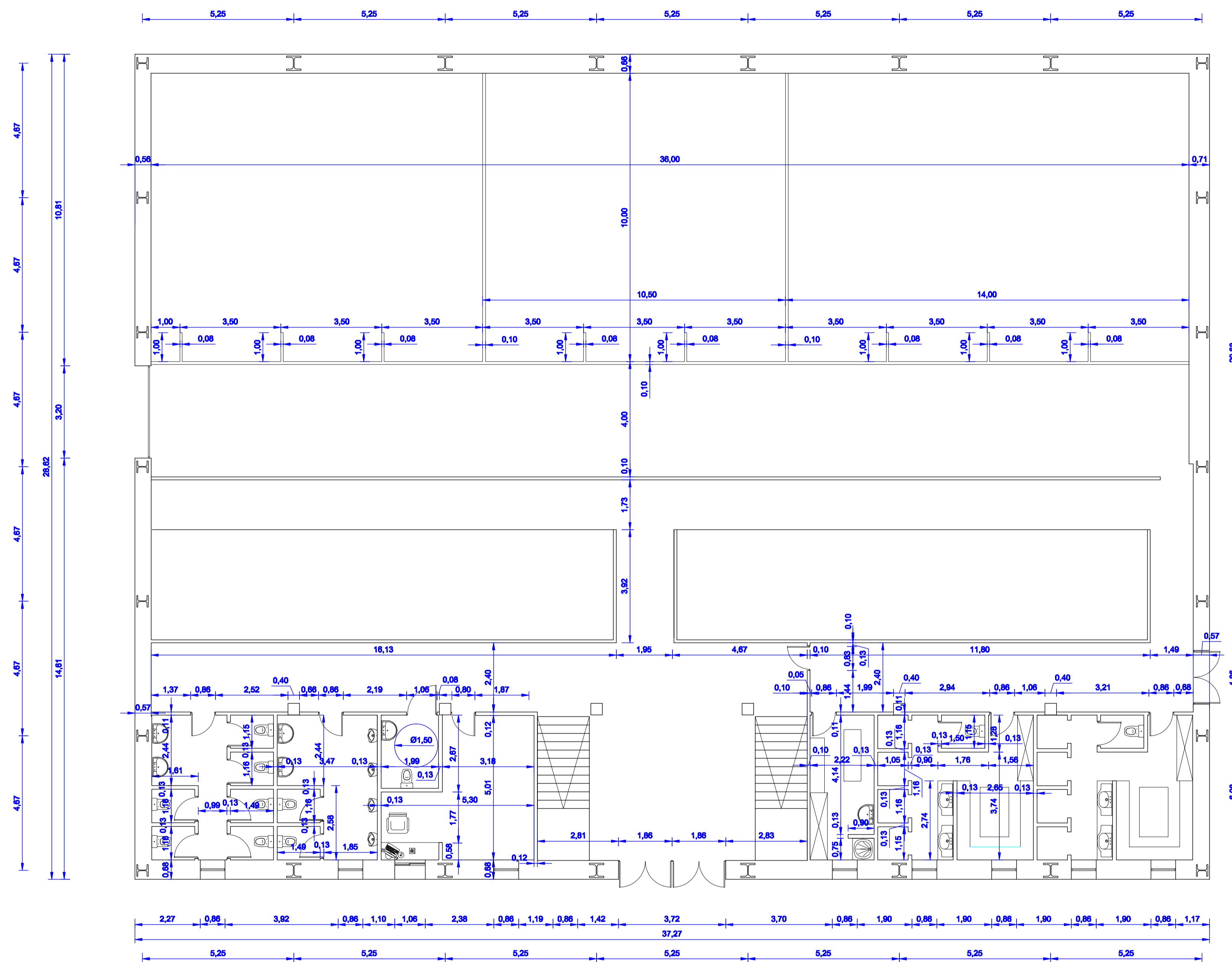
BAZTAN



 Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T.	DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE PROYECTOS E ING. RURAL	
	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.	REALIZADO: Xabier Arraztoa Brust	
PROYECTO: FRONTÓN AROSZTEGIA		FECHA: 22/07/2011	ESCALA: —
PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		Nº PLANO: 1	

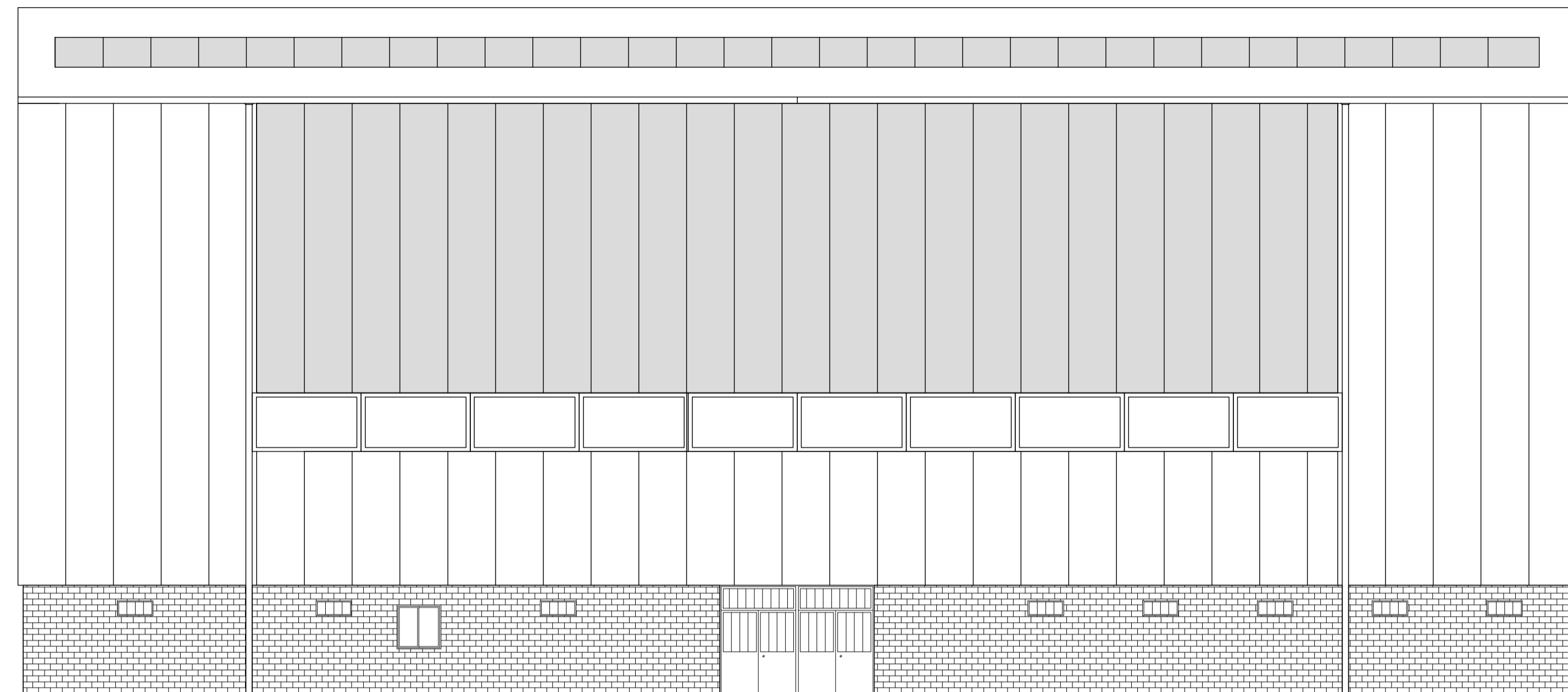


 Universidad Pública de Navarra <i>Nafarroako Unibertsitate Publikoa</i>	E.T.S.I.I.T. INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.	DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE PROYECTOS E ING. RURAL			
		PROYECTO: FRONTÓN AROZTEGIA			
PLANO: PLANTA DE FRONTÓN		REALIZADO: Xabier Arraztoa Brust	FECHA: 22/07/2011	ESCALA: 1:100	Nº PLANO: 2

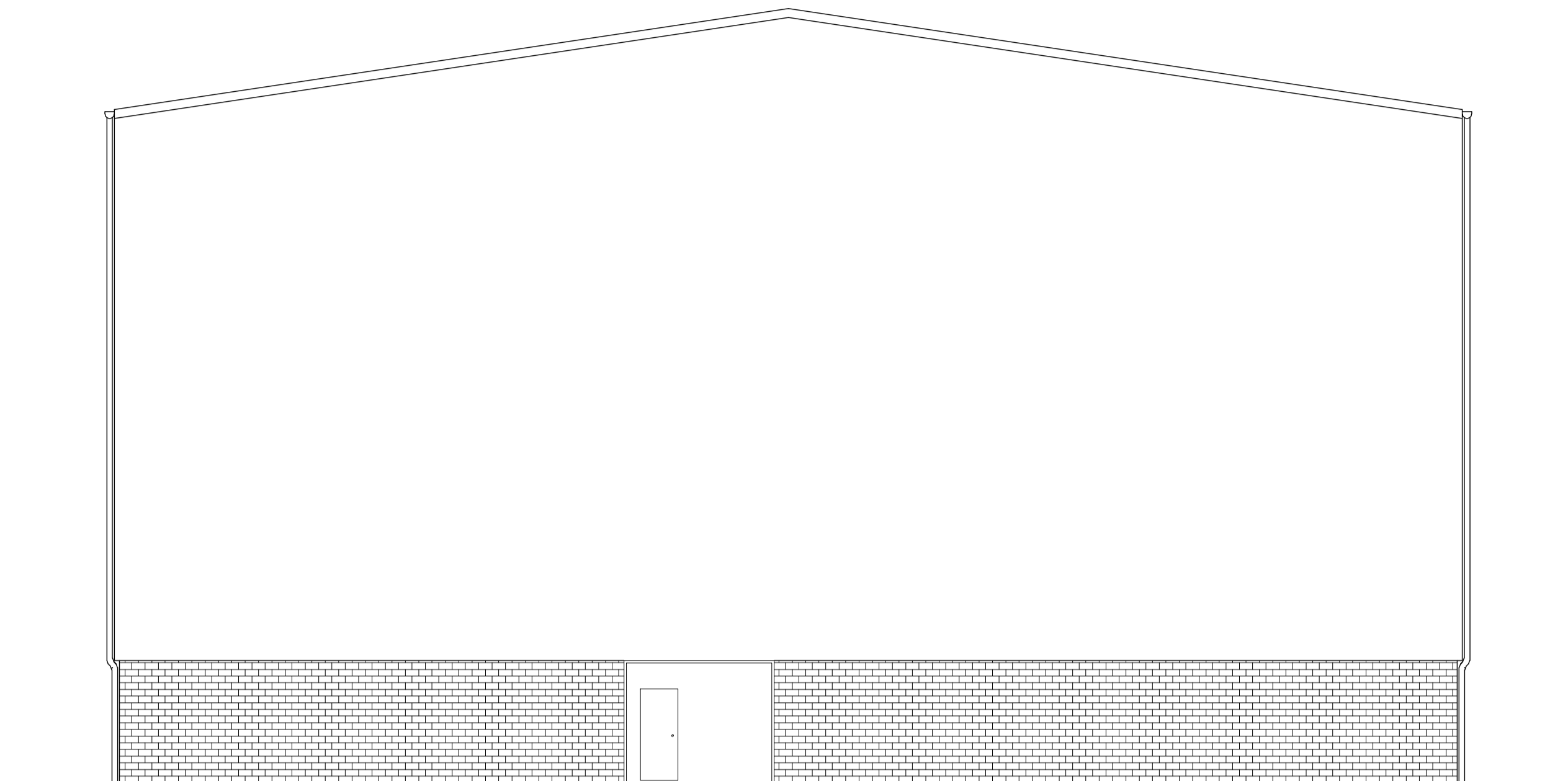


	Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T. INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.	DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE PROYECTOS E ING. RURAL		
	PROYECTO: FRONTÓN AROZTEGIA		REALIZADO: Xabier Armatxe Brust		
PLANO:	PLANTA DE FRONTÓN ACOTADA		FECHA: 22/07/2011	ESCALA: 1:100	Nº PLANO: 3

FACHADA PRINCIPAL



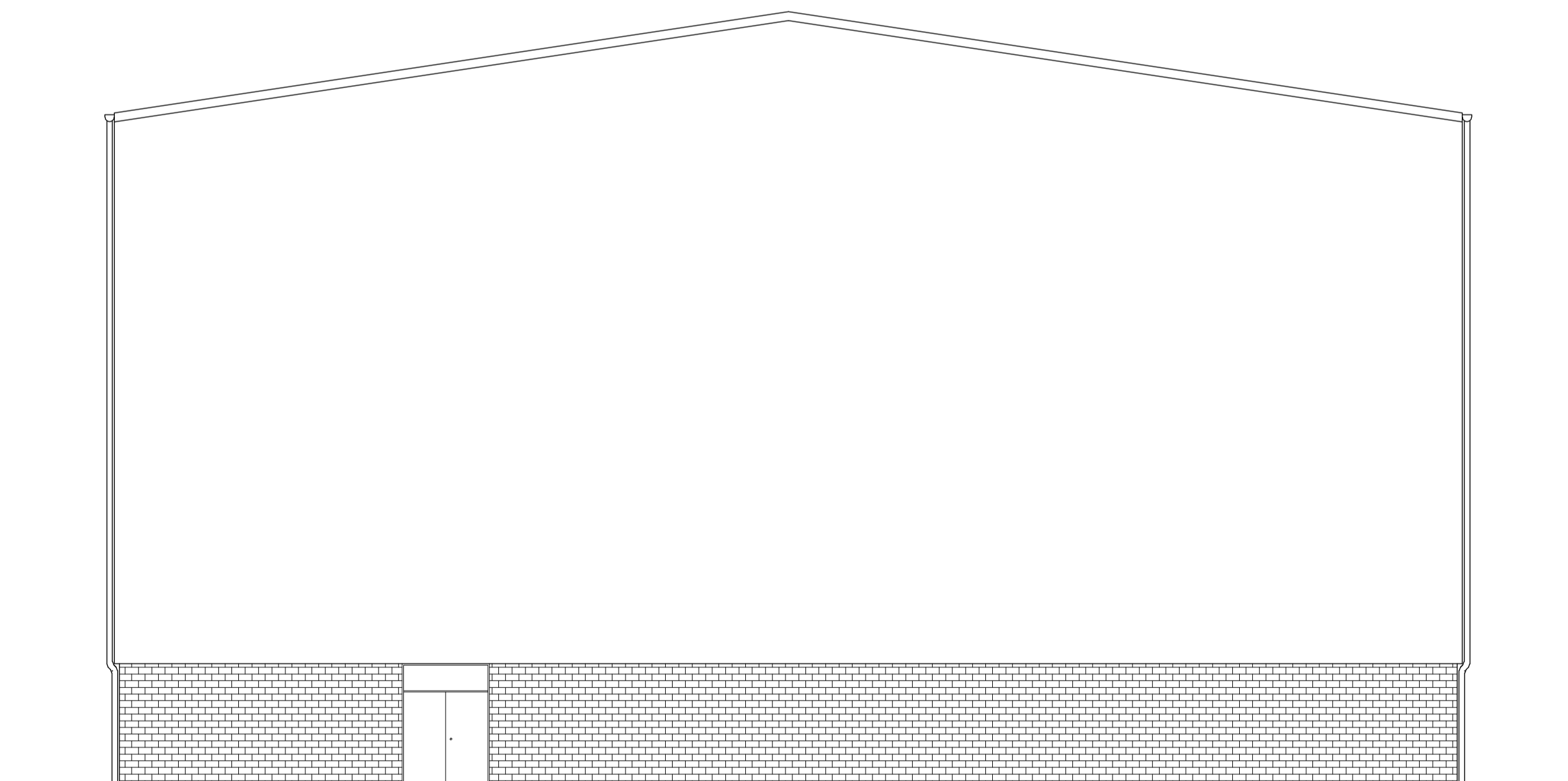
FACHADA DE REBOTE



FACHADA DE PARED IZQUIERDA



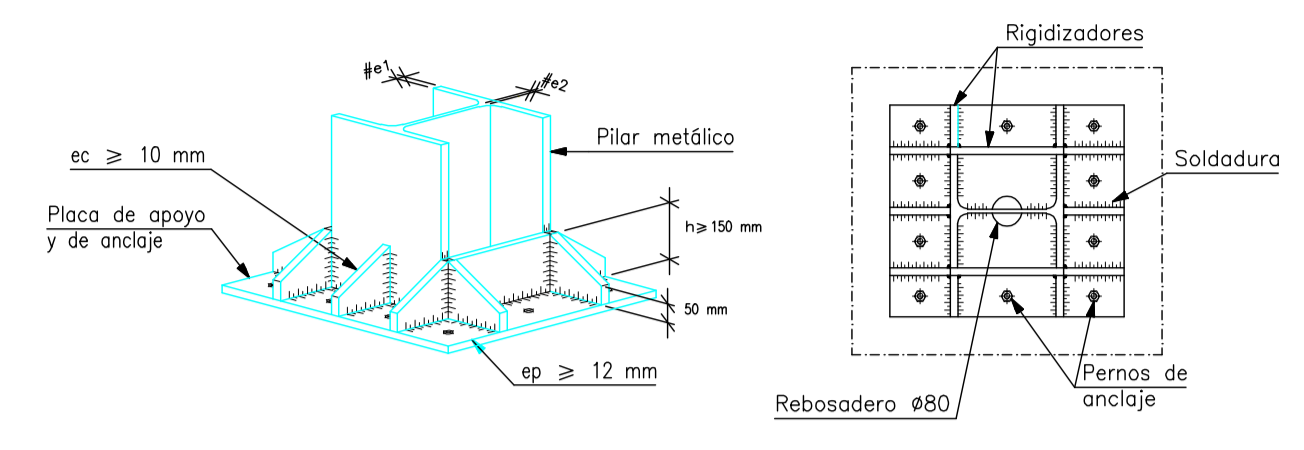
FACHADA DE FRONTIS



 Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T. INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.	DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE PROYECTOS E ING. RURAL
	PROYECTO: FRONTÓN AROZTEGIA	REALIZADO: Xabier Arroztoe Brust
PLANO: PLANO DE ALZADOS	FECHA: 22/07/2011	ESCALA: 1:100
		Nº PLANO: 4

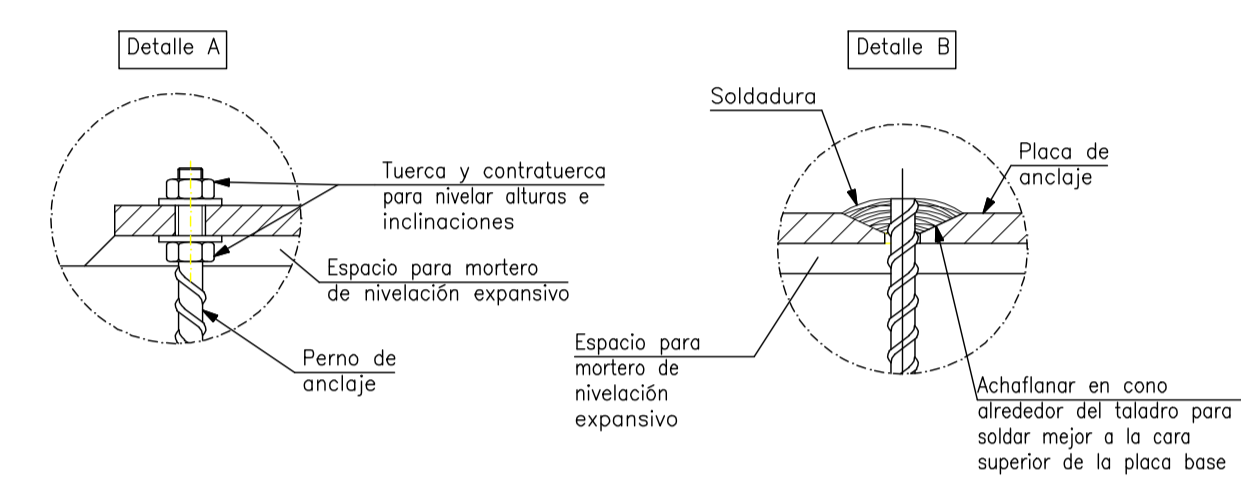


Arranque de pilar (HEB) en cimentación. Unión rígida.

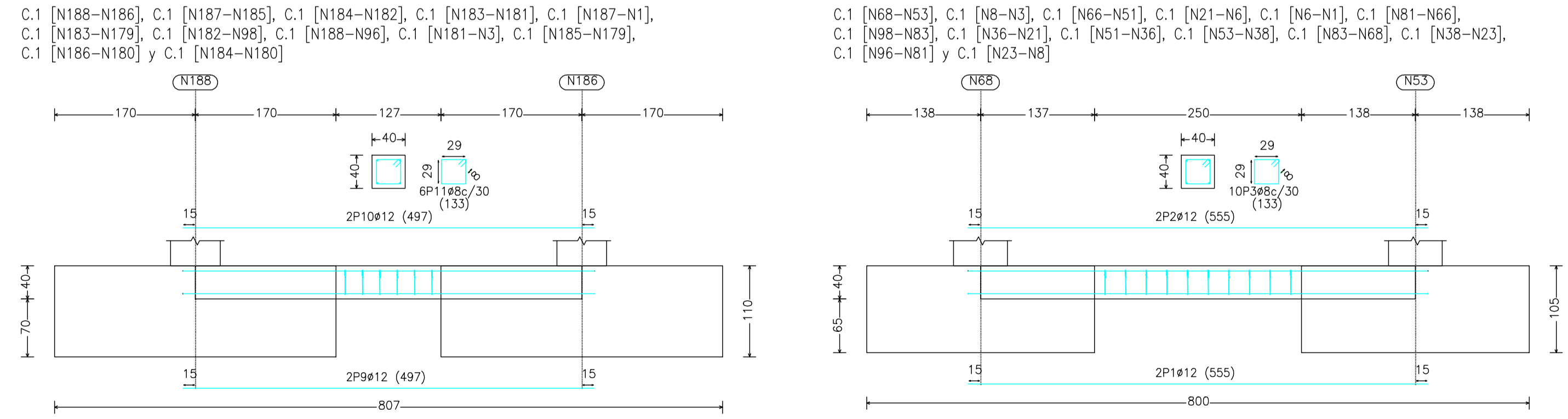
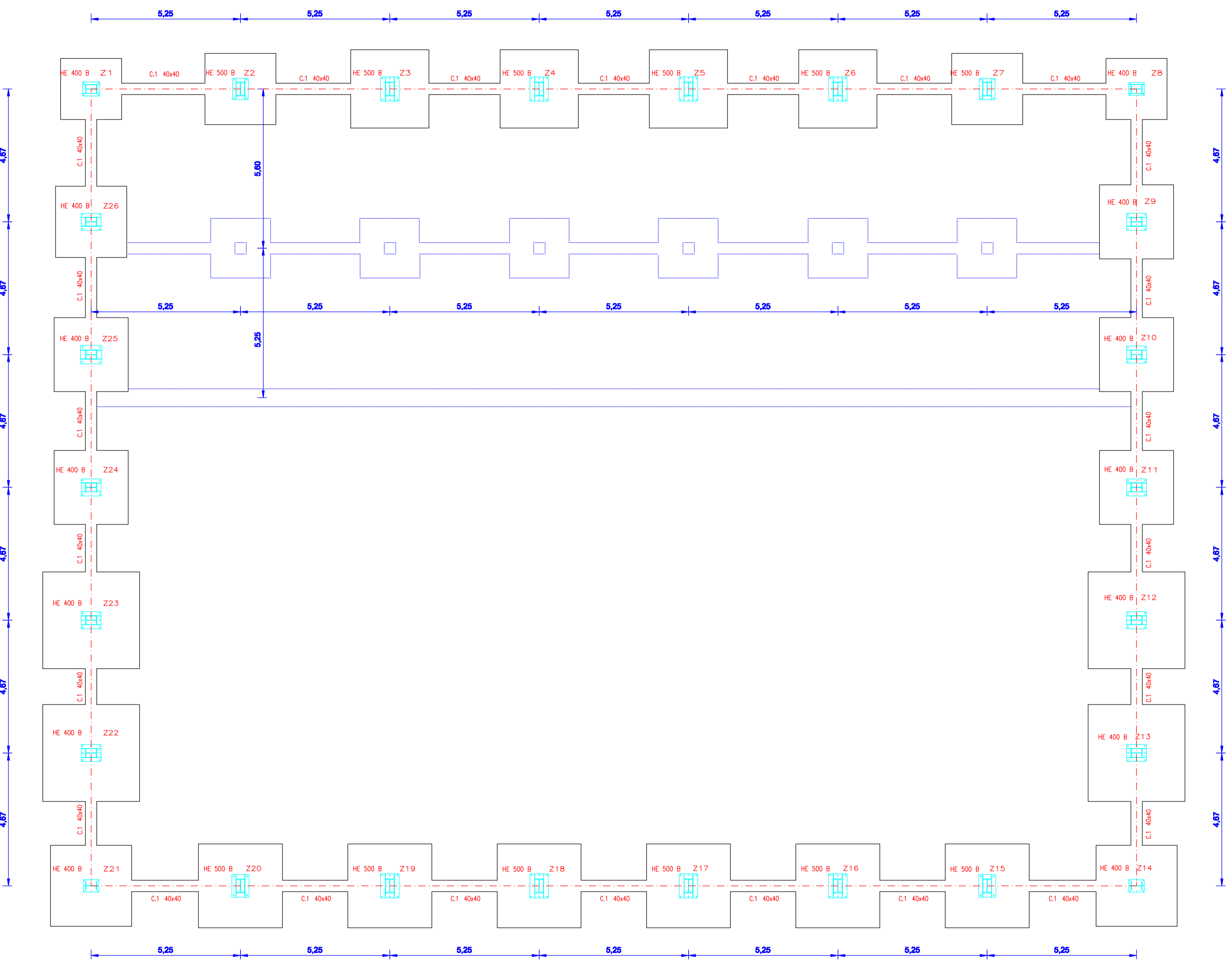


Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
Z1	4x32 mm L=55 cm	500x60x22 (mm)
Z2 y Z7	4x32 mm L=110 cm	550x70x25 (mm)
Z3 y Z6	6x32 mm L=85 cm	650x85x30 (mm)
Z4 y Z5	6x32 mm L=95 cm	650x85x30 (mm)
Z8	4x32 mm L=85 cm	450x55x20 (mm)
Z9	4x32 mm L=95 cm	600x70x25 (mm)
Z10 y Z11	4x32 mm L=100 cm	600x70x25 (mm)
Z12 y Z23	8x32 mm L=90 cm	600x70x25 (mm)
Z13 y Z22	8x32 mm L=100 cm	600x70x25 (mm)
Z14 y Z21	8x20 mm L=50 cm	450x55x20 (mm)
Z15 y Z20	4x40 mm L=90 cm	600x80x30 (mm)
Z16, Z17, Z18 y Z19	6x32 mm L=100 cm	650x85x30 (mm)
Z24	4x32 mm L=105 cm	600x70x25 (mm)
Z25	4x40 mm L=85 cm	650x75x25 (mm)
Z26	4x32 mm L=110 cm	600x70x25 (mm)

Sistema de anclaje para placas de apoyo convencionales.

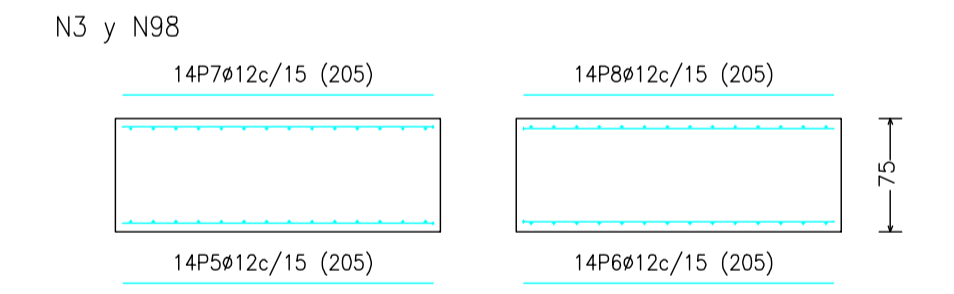
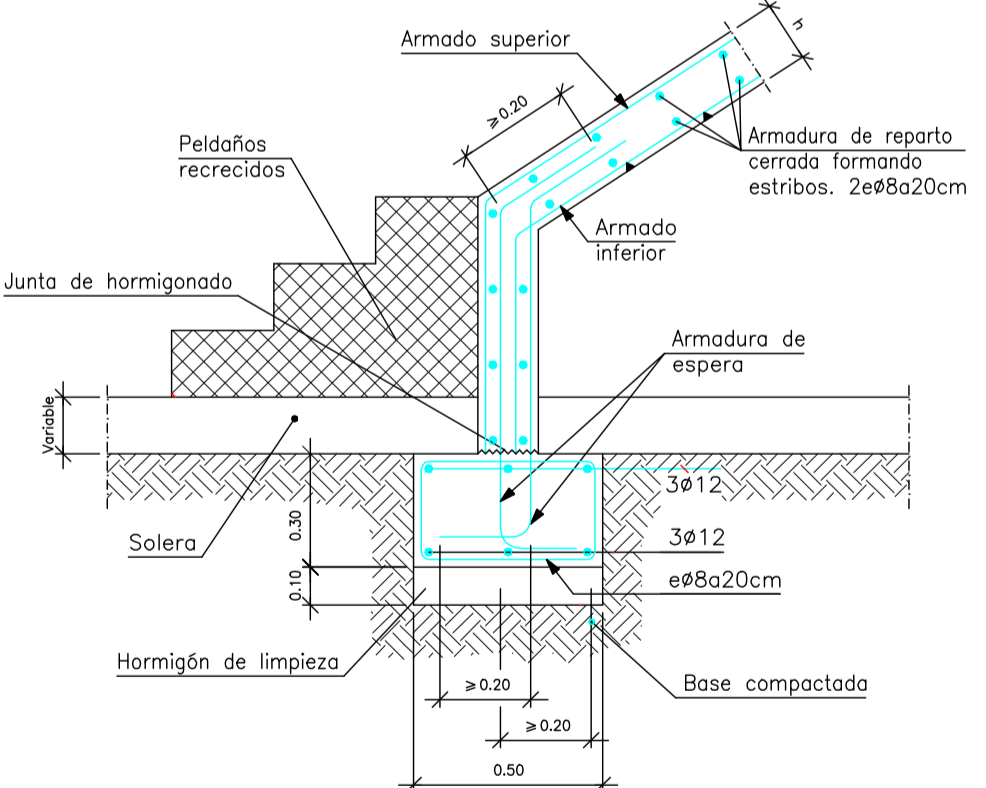


ZAPATAS	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total B (cm)	400 S. (kg)
Z1 y Z8	5	#12	14	205	2870	25.5
	6	#12	14	205	2870	25.5
	7	#12	14	205	2870	25.5
	8	#12	14	205	2870	25.5
	Total+10% (x2)					1122.4
Z2, Z7 y Z26	5	#20	10	278	2780	68.6
	6	#20	10	278	2780	68.6
	7	#20	10	282	2820	69.5
	8	#20	10	282	2820	69.5
	Total+10% (x2)					303.8
Z3, Z4, Z5 y Z6	1	#16	14	265	3710	58.6
	2	#16	14	295	4130	65.2
	3	#16	14	265	3710	58.6
	4	#16	14	295	4130	65.2
	Total+10% (x4)					273.4
Z9, Z10, Z11, Z24 y Z25	5	#20	10	288	2880	71.0
	6	#20	10	289	2890	71.0
	7	#20	10	292	2920	72.0
	8	#20	10	292	2920	72.0
	Total+10% (x4)					314.6
Z12, Z13, Z22 y Z23	1	#16	19	330	6270	99.0
	2	#16	19	330	6270	99.0
	3	#16	19	330	6270	99.0
	4	#16	19	330	6270	99.0
	Total+10% (x4)					435.6
Z14 y Z21	1	#12	16	275	4400	39.1
	2	#12	16	275	4400	39.1
	3	#12	16	275	4400	39.1
	4	#12	16	275	4400	39.1
Total+10% (x2)					173.0	344.0
Z15, Z16, Z17, Z18, Z19 y Z20	1	#16	16	285	4560	72.0
	2	#16	16	285	4560	72.0
	3	#16	16	285	4560	72.0
	4	#16	16	285	4560	72.0
Total+10% (x9)					316.8	1900.8



*LA GRADA Y LAS ESCALERAS HAN SIDO OBJETO DE DISEÑO, PERO NO DE CÁLCULO, NO OBSTANTE, SE INDICA CUAL SERÍA LA POSICIÓN DE LA CIMENTACIÓN CORRESPONDIENTE.

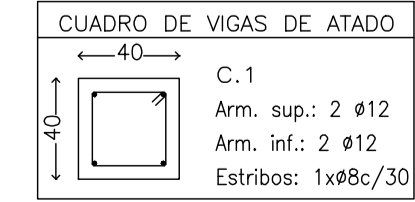
Arranque en zapata de escalera.



Zapatas	Pilotes
Z1	→ N3
Z2	→ NB
Z3	→ N23
Z4	→ N38
Z5	→ N53
Z6	→ NB8
Z7	→ NB3
Z8	→ NB8
Z9	→ NB2
Z10	→ NB4
Z11	→ NB0
Z12	→ NB6
Z13	→ NB8
Z14	→ N96
Z15	→ NB1
Z16	→ NB6
Z17	→ NB1
Z18	→ N36
Z19	→ N21
Z20	→ N6
Z21	→ N1
Z22	→ NB7
Z23	→ NB5
Z24	→ NB79
Z25	→ NB3
Z26	→ NB1

VIGAS DE ATADO	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total B (cm)	400 S. (kg)	
C.1 [18-25]=C.1 [21-23]	1	#12	555	1110	555	9.9	
	2	#12	555	1110	555	9.9	
	3	#8	133	1330	52		
	Total+10% (x14)					385.0	
	#8:					79.8	
#12:					305.2		
Total:					385.0		
C.1 [22-25]	9	#12	497	994	8.8		
	10	#12	497	994	8.8		
	11	#8	133	994	8.8		
	Total+10% (x12)					22.8	
	#8:					40.8	
#12:					232.8		
#16:					109.6		
#10:					157.0		
Total:					296.2		

Referencias	Dimensiones (cm)	Canta (cm)	Armad. inf. X	Armad. inf. Y	Armad. sup. X	Armad. sup. Y
Z1 y Z8	215x215	75	14P12c/15	14P12c/15	14P12c/15	14P12c/15
Z2, Z7 y Z26	250x250	120	10P20c/26	10P20c/26	10P20c/26	10P20c/26
Z3, Z4, Z5 y Z6	275x275	105	14P16c/19	14P16c/19	14P16c/19	14P16c/19
Z9, Z10, Z11, Z24 y Z25	260x260	115	10P20c/27	10P20c/27	10P20c/27	10P20c/27
Z15, Z16, Z17, Z18, Z19 y Z20	295x295	110	16P16c/18	16P16c/18	16P16c/18	16P16c/18
Z12, Z13, Z22 y Z23	340x340	110	19P16c/18	19P16c/18	19P16c/18	19P16c/18
Z21 y Z14	285x285	60	16P12c/18	16P12c/18	16P12c/18	16P12c/18



UPNA Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa

E.T.S.I.I.T. INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.

DEPARTAMENTO DE PROYECTOS E ING. RURAL

PROYECTO: FRONTÓN AROZTEGIA

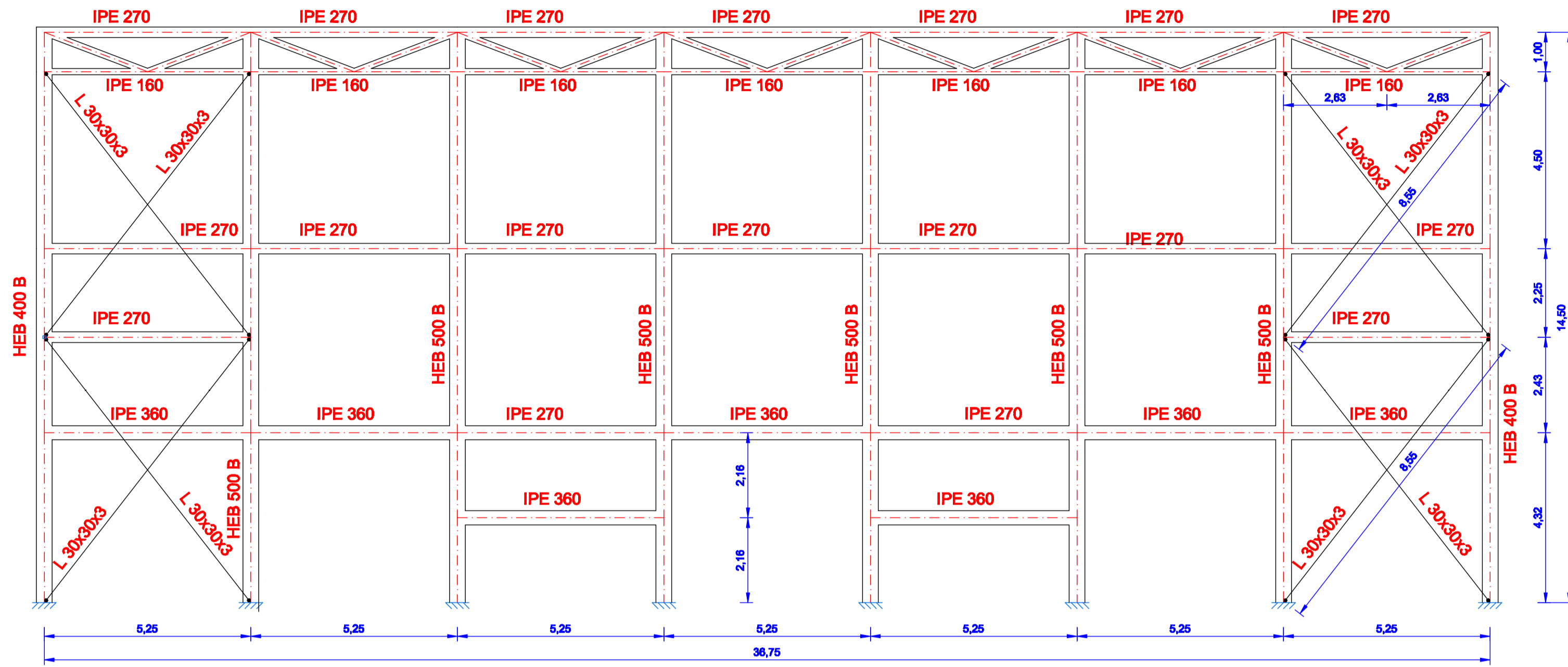
PLANO: CIMENTACIÓN

REALIZADO: Xabier Arzoztegui Brust

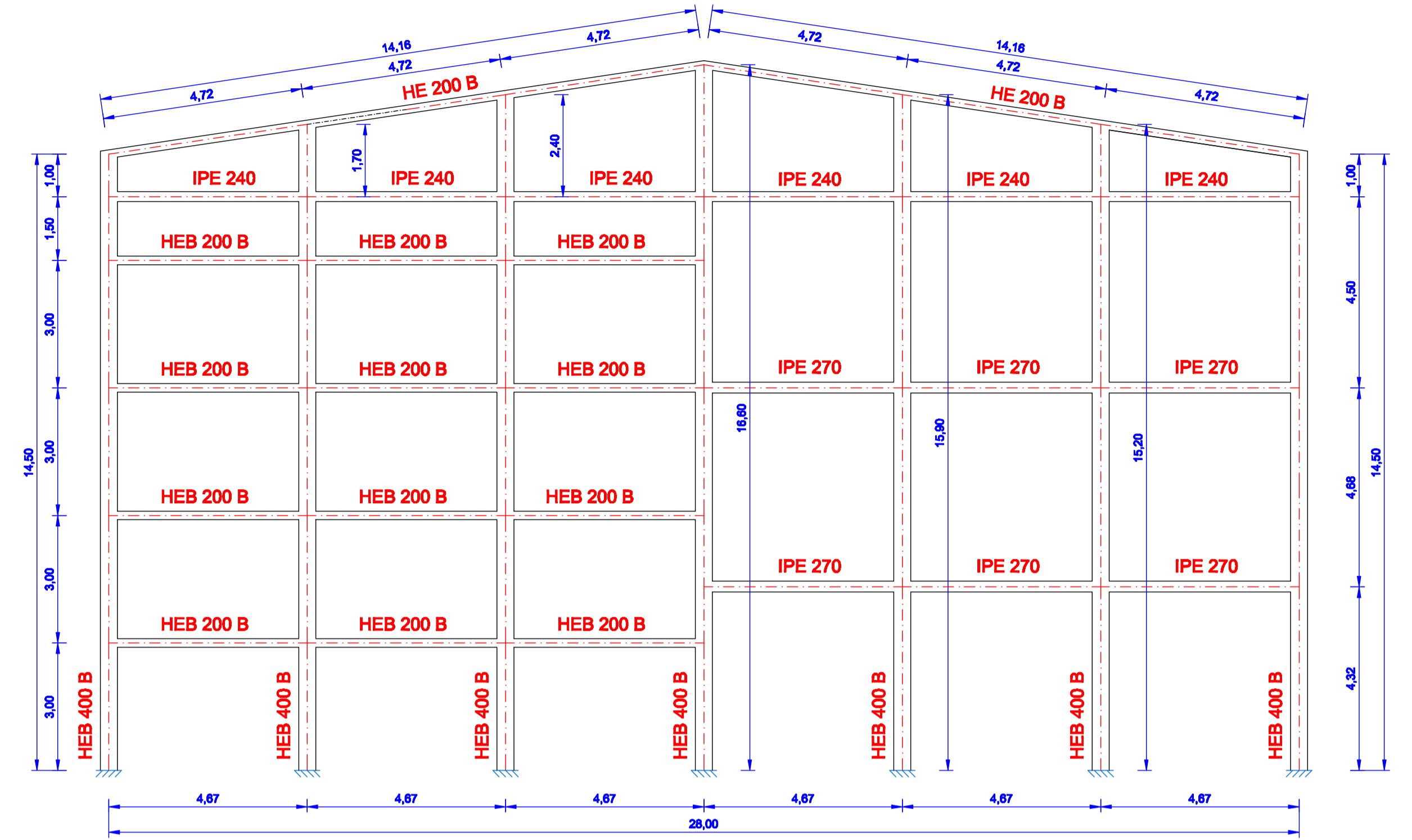
FECHA: 22/07/2011 ESCALA: 1:100 Nº PLANO: 5

FACHADA PRINCIPAL

DIAGONALES DE ARRIOSTRAMIENTO:
IPE 160

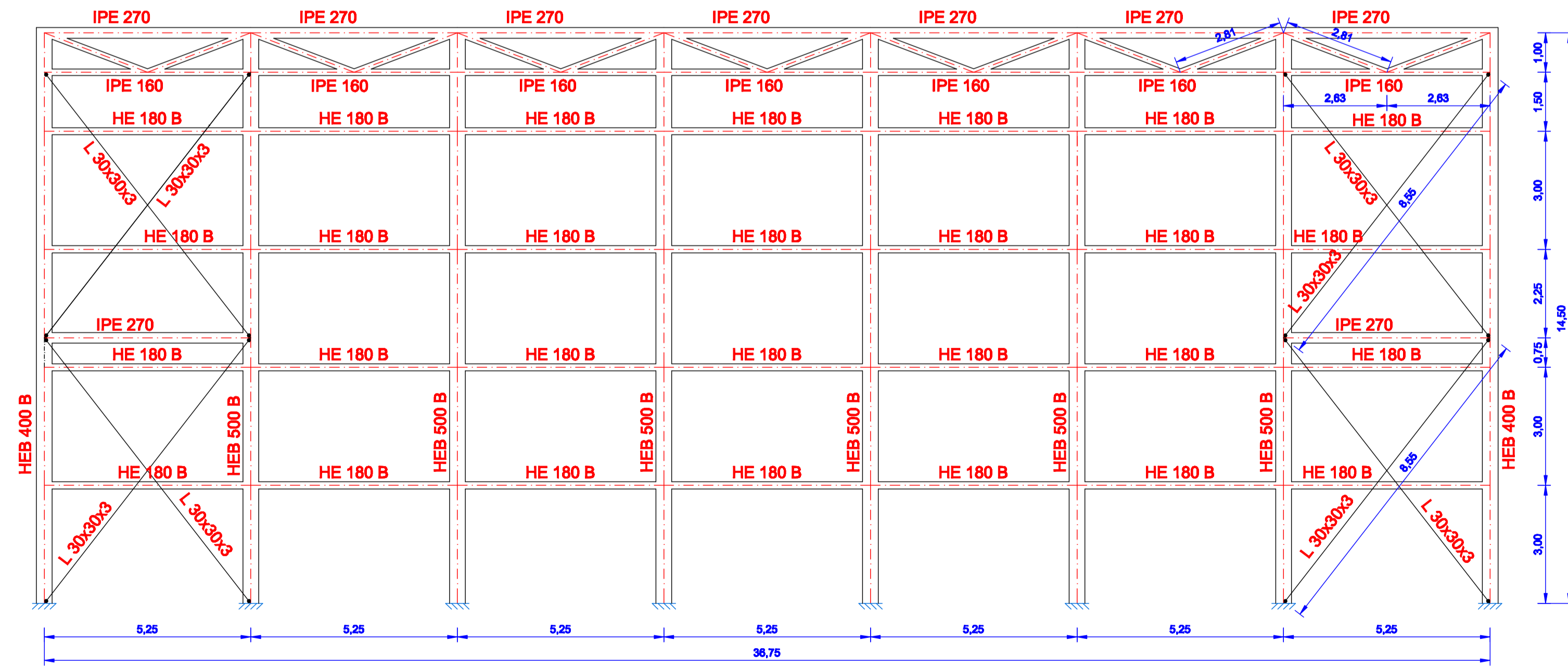


FACHADA DE FRONTIS Y REBOTE

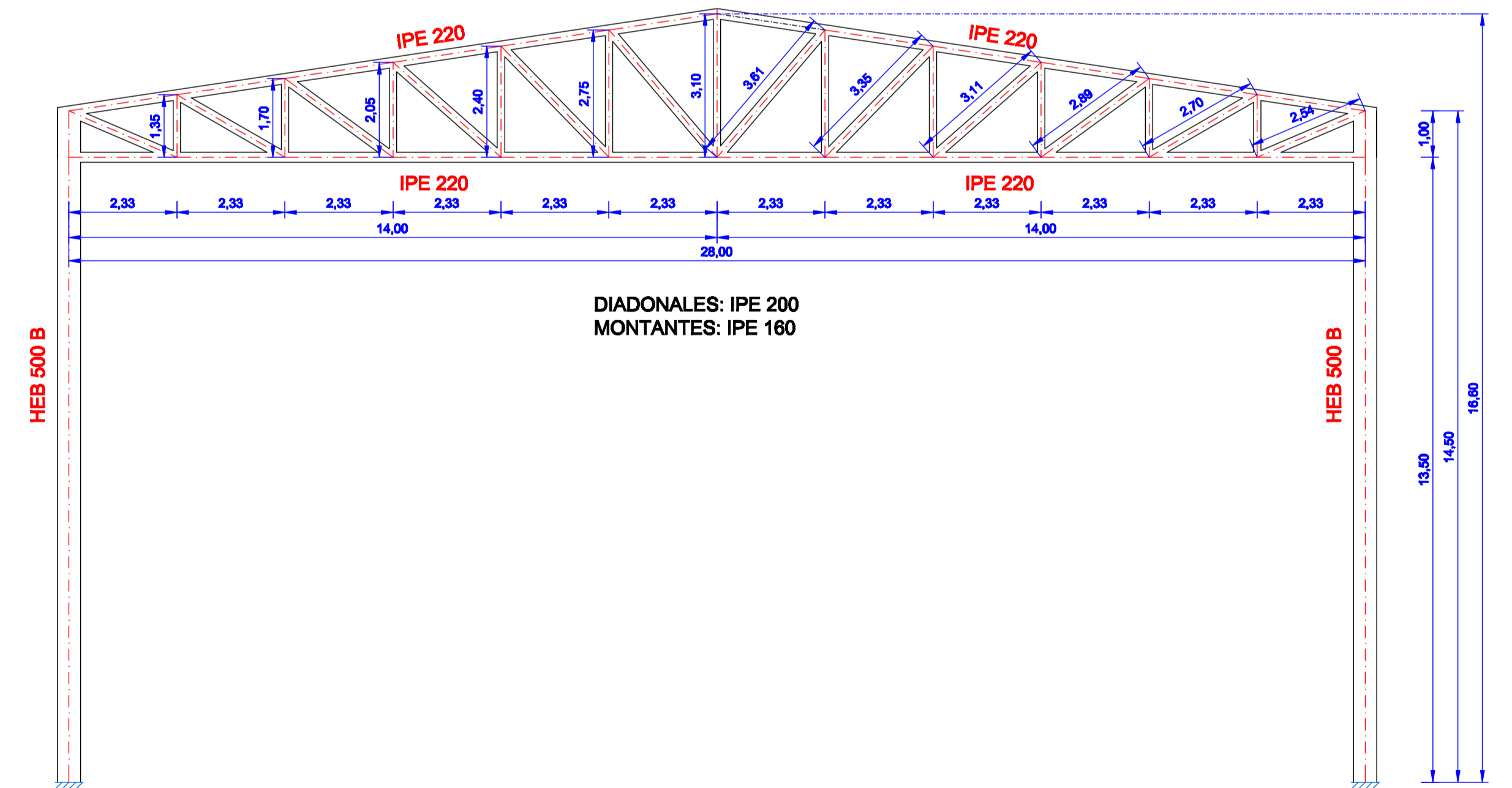


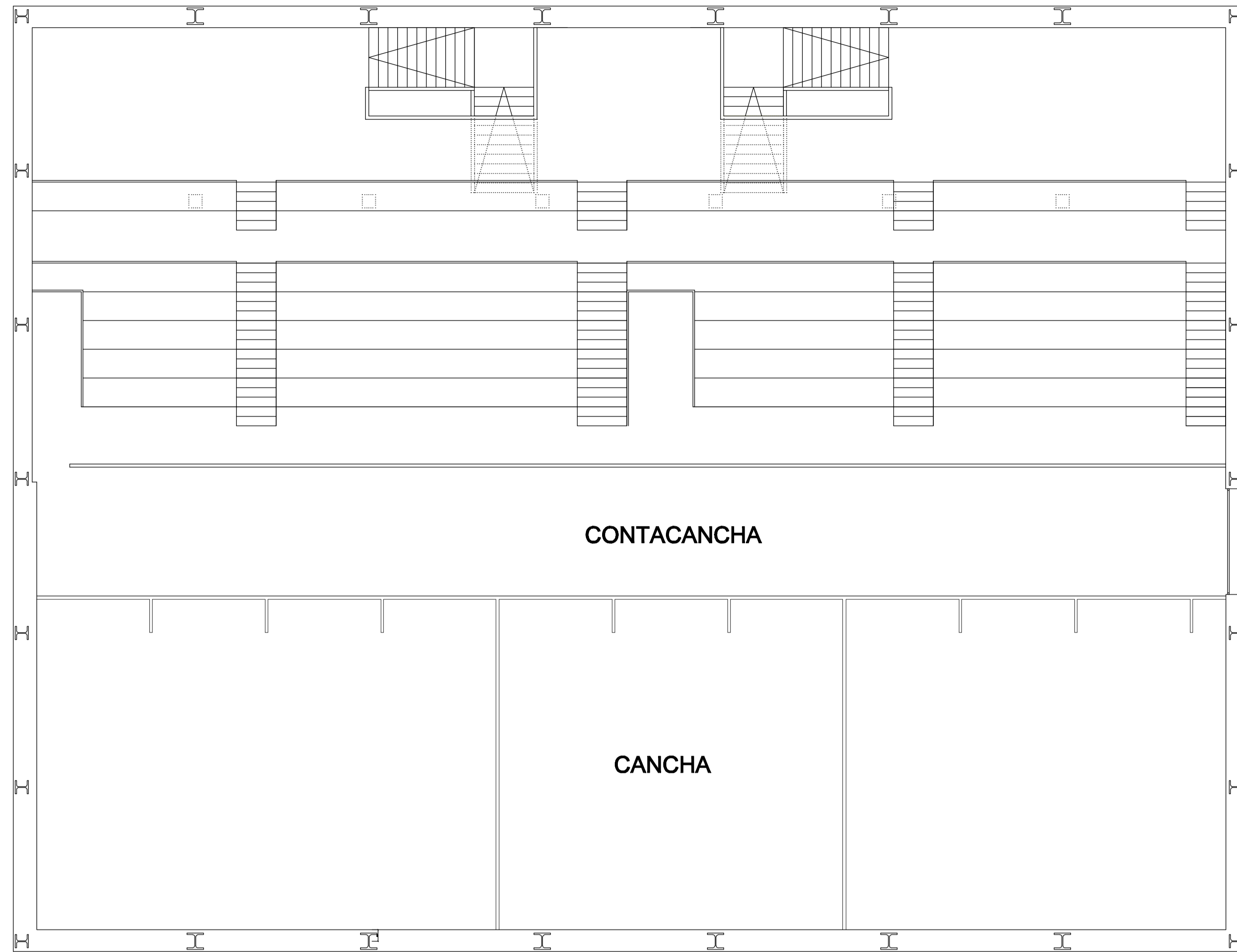
FACHADA DE PARED IZQUIERDA

DIAGONALES DE ARRIOSTRAMIENTO:
IPE 160

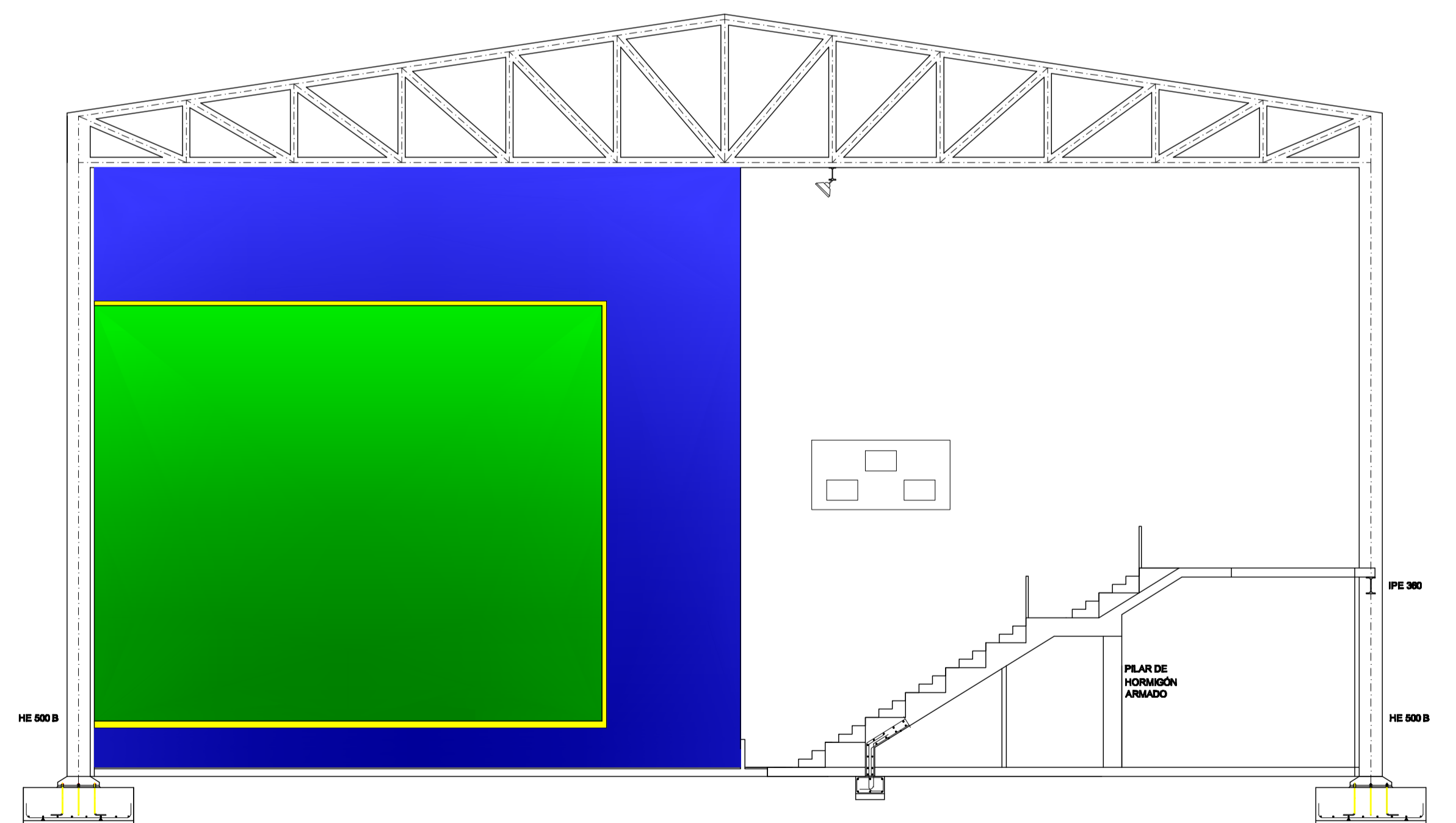
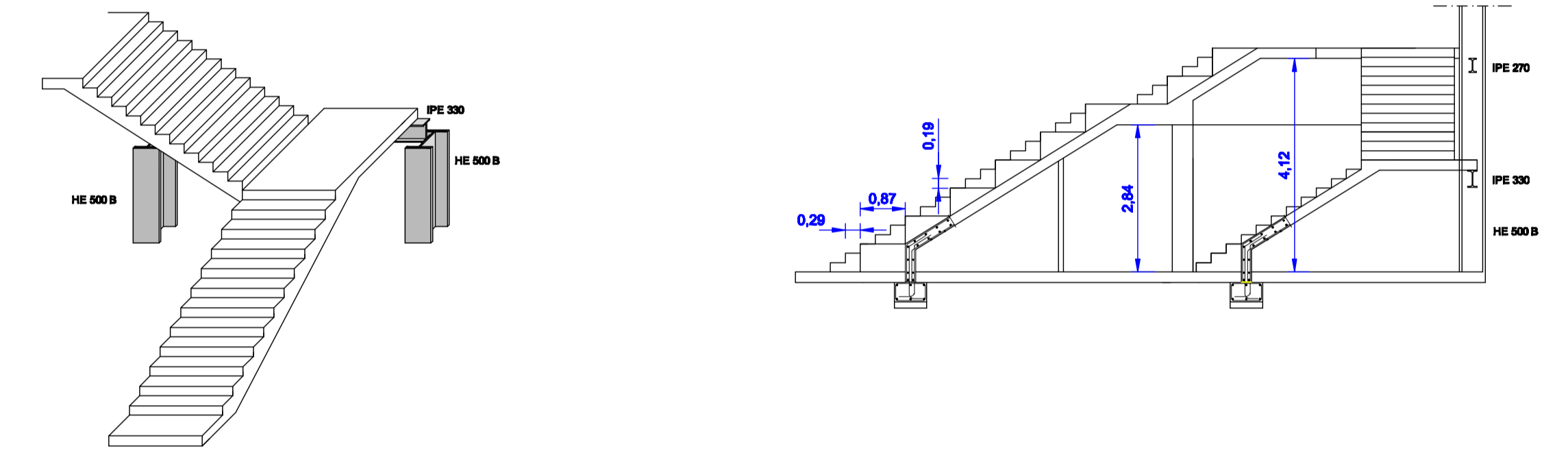
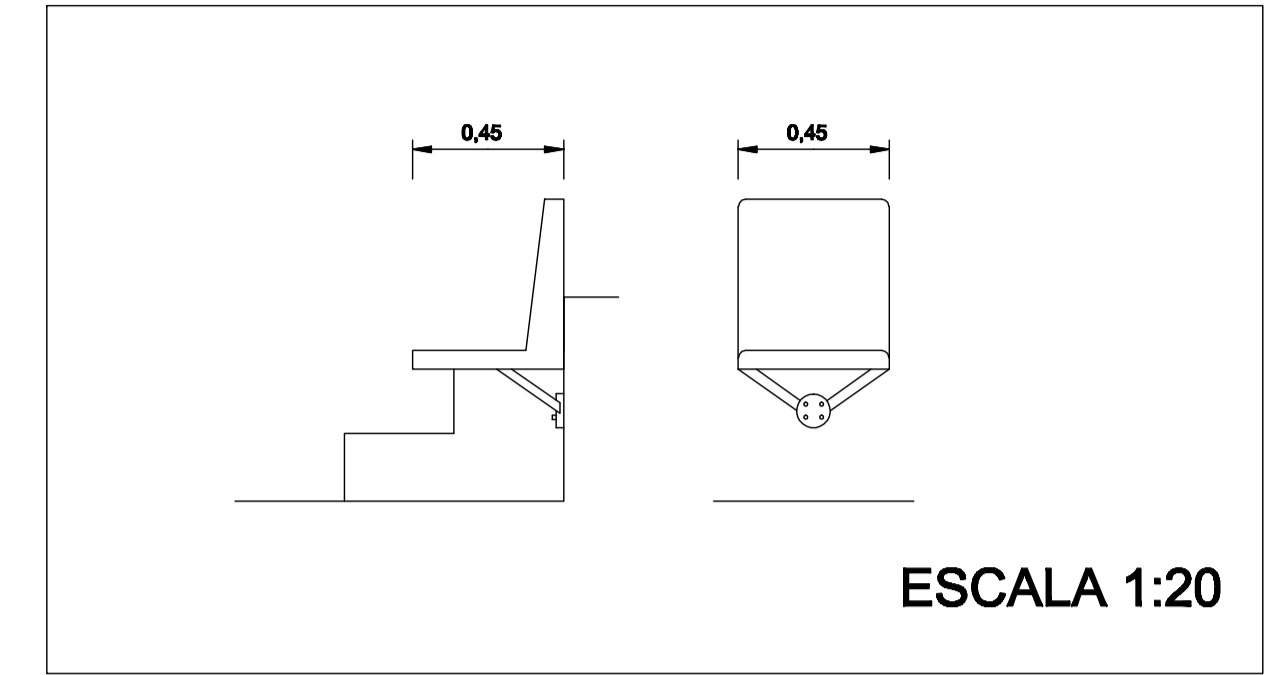
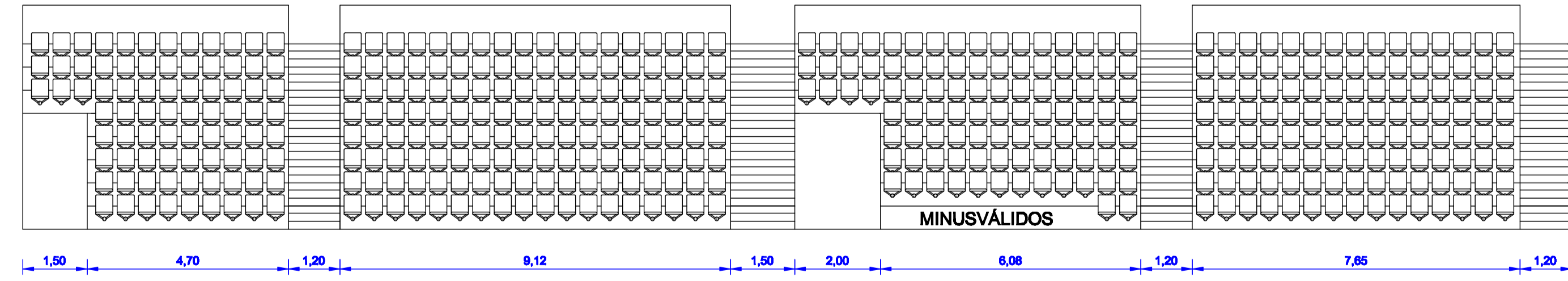


PÓRTICOS CENTRALES



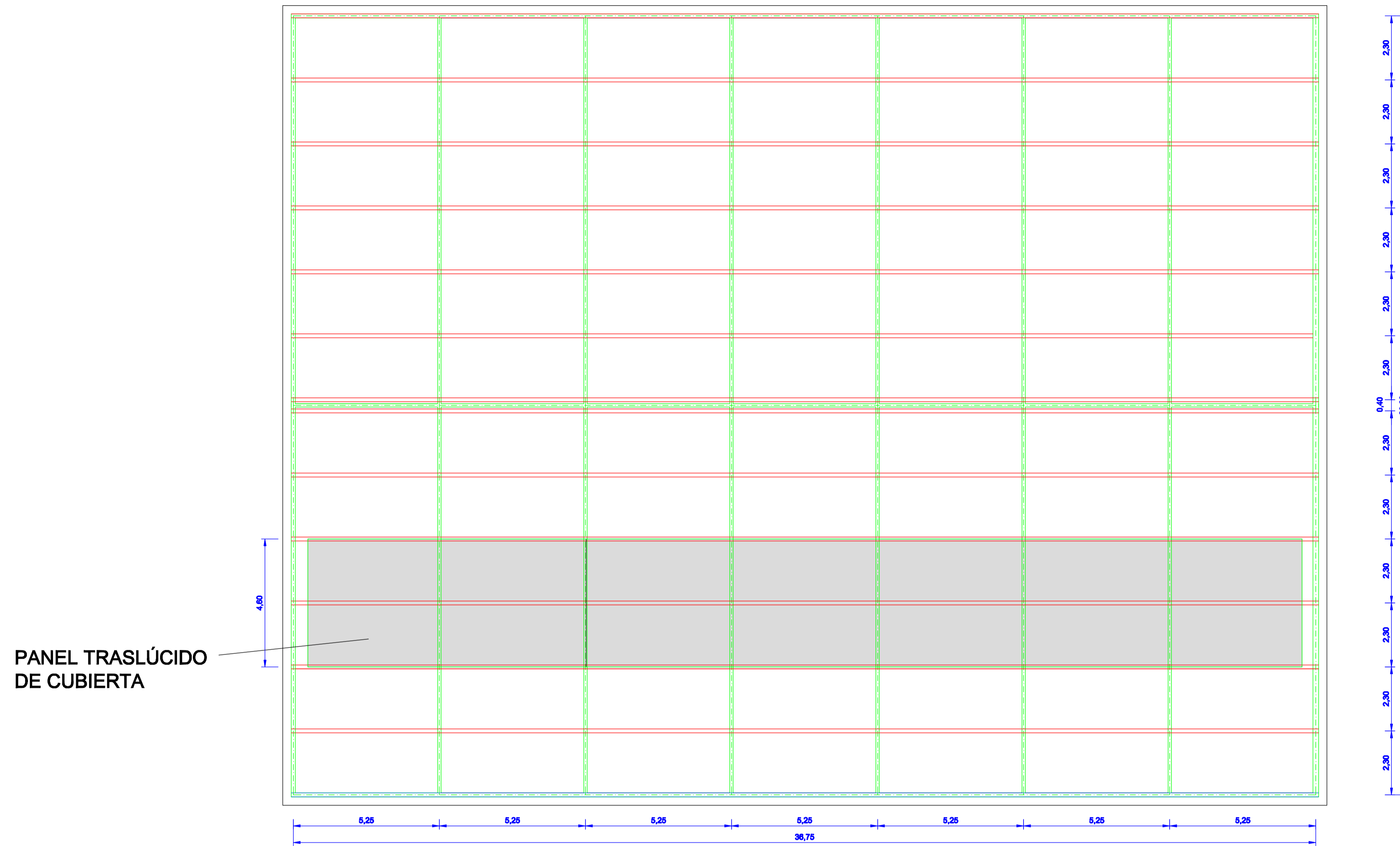


453 ESPECTADORES

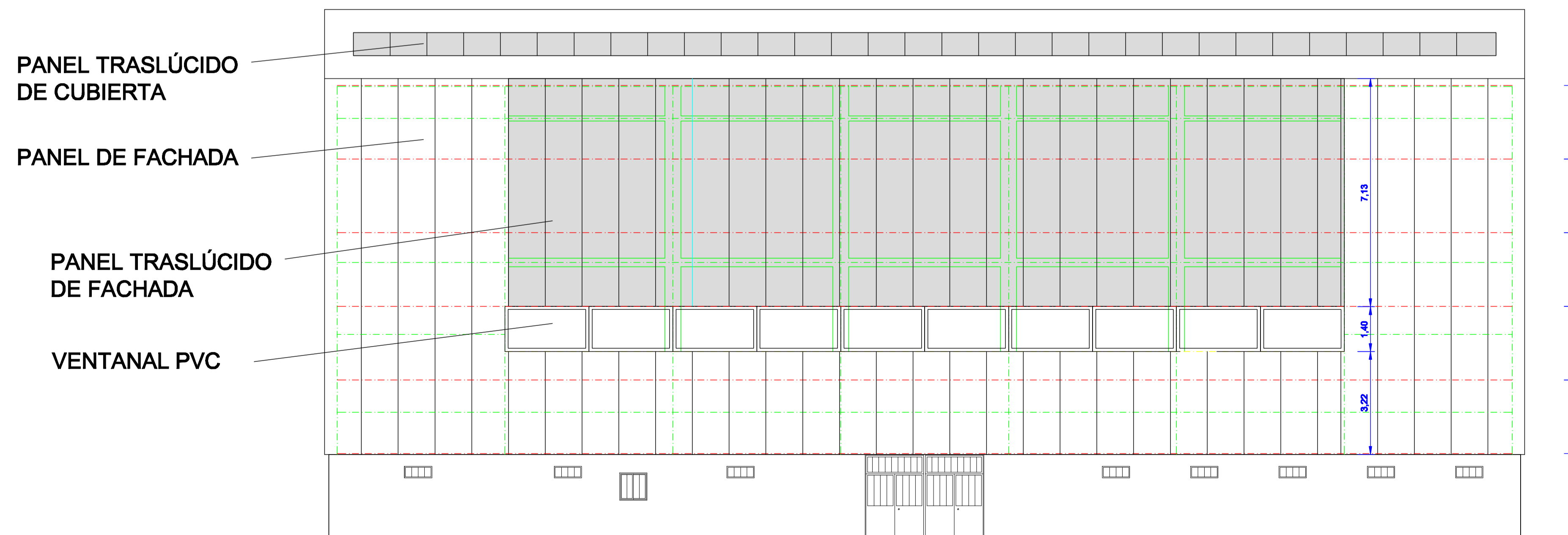



Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T. INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.	DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE PROYECTOS E ING. RURAL
	PROYECTO: FRONTÓN AROZTEGIA	REALIZADO: Xabier Arraztoa Brust
PLANO: DISEÑO DE GRADAS PREFABRICADAS	FECHA: 22/07/2011	ESCALA: 1:100
		Nº PLANO: 7

PANELES DE CUBIERTA



PANELES DE FACHADA PRINCIPAL

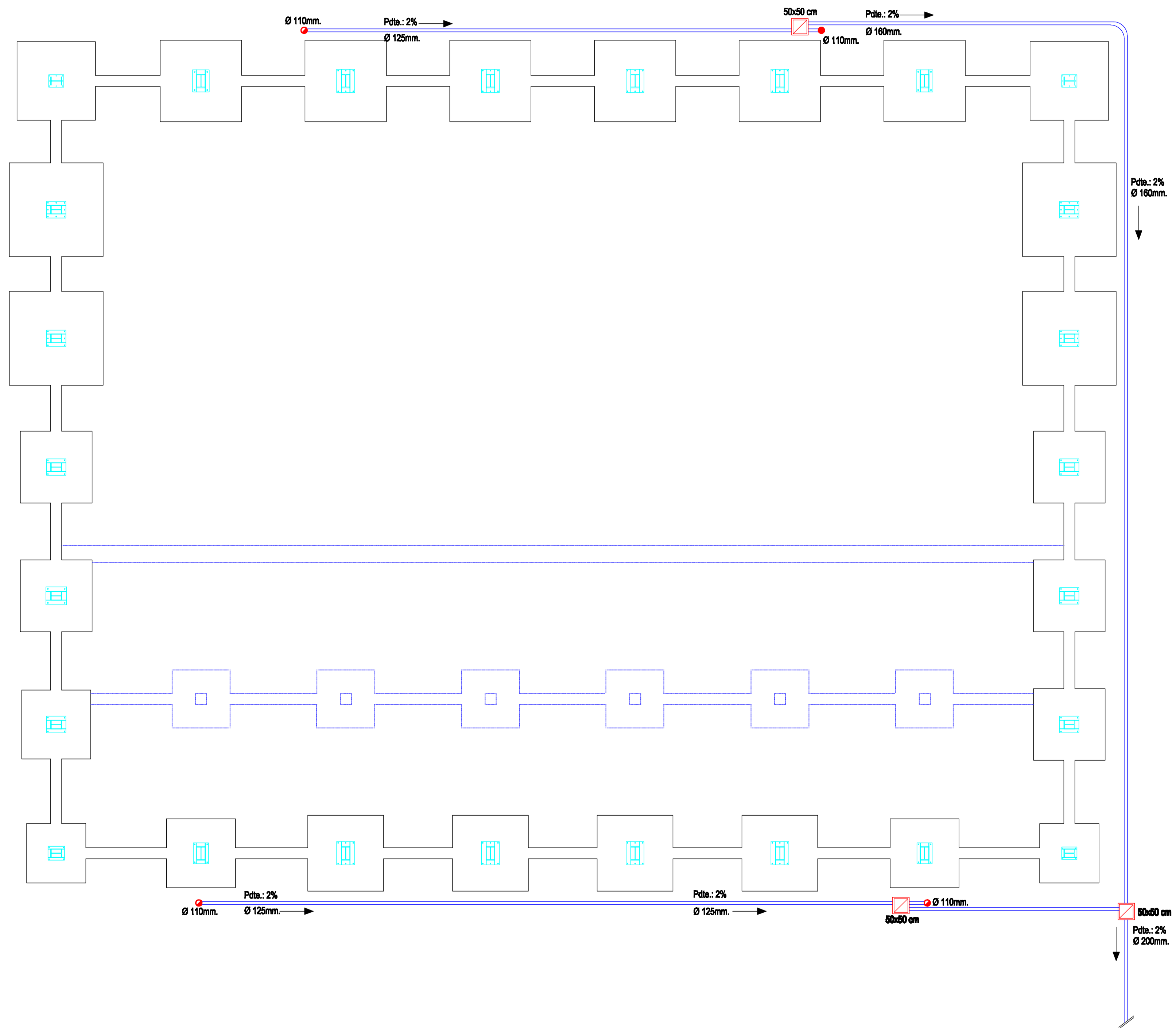


 Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T. INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.	DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE PROYECTOS E ING. RURAL
	PROYECTO: FRONTÓN AROZTEGIA	REALIZADO: Xabier Arraztoa Brust
PLANO: PLANO DE CUBIERTA Y FACHADA PRINCIPAL	FECHA: 22/07/2011	ESCALA: 1:100 Nº PLANO: 8

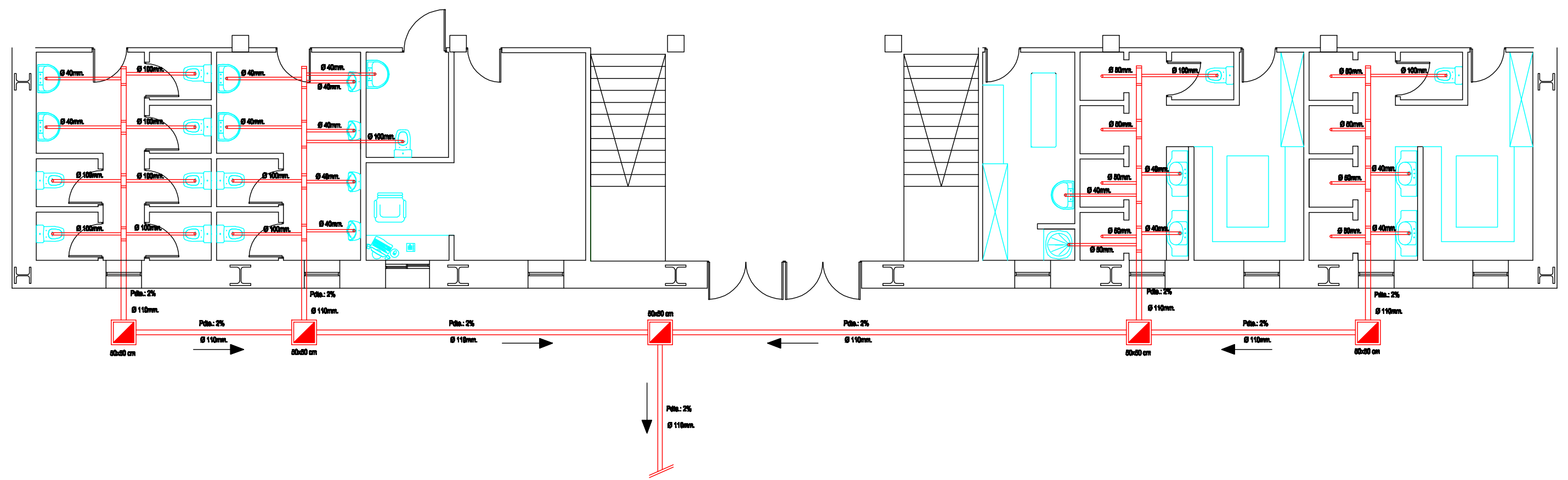


LEYENDA SANEAMIENTO

	Arqueta fecales
	Arqueta pluviales
	Bajante
	Tubería fecales
	Tubería pluviales
	Sumidero



Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T. INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.	DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE PROYECTOS E ING. RURAL
	PROYECTO: FRONTÓN AROZTEGIA	REALIZADO: Xabier Arraztoa Brust
PLANO: SANEAMIENTO DE PLUVIALES	FECHA: 22/07/2011	ESCALA: 1:100
		Nº PLANO: 9



LEYENDA SANEAMIENTO

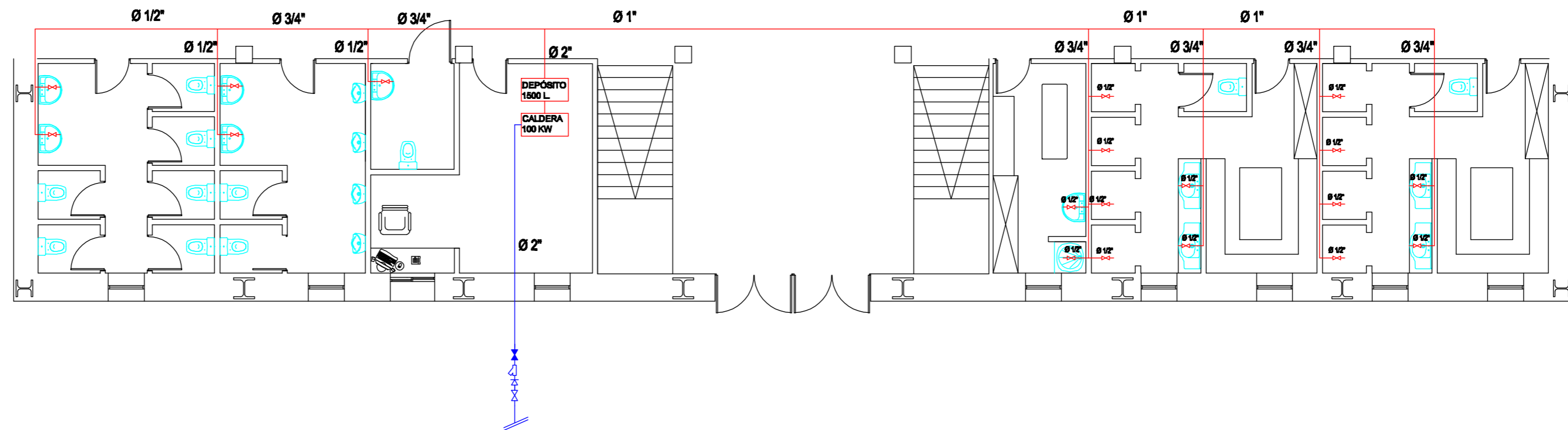
	Arqueta fecales
	Arqueta pluviales
	Bajante
	Tubería fecales
	Tubería pluviales
	Sumidero

 Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T.	DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE PROYECTOS E ING. RURAL		
	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.	REALIZADO: Xabier Arraztoa Brust		
PROYECTO: FRONTÓN AROZTEGIA		FECHA: 22/07/2011	ESCALA: 1:100	Nº PLANO: 10
PLANO: SANEAMIENTO DE FECALES				



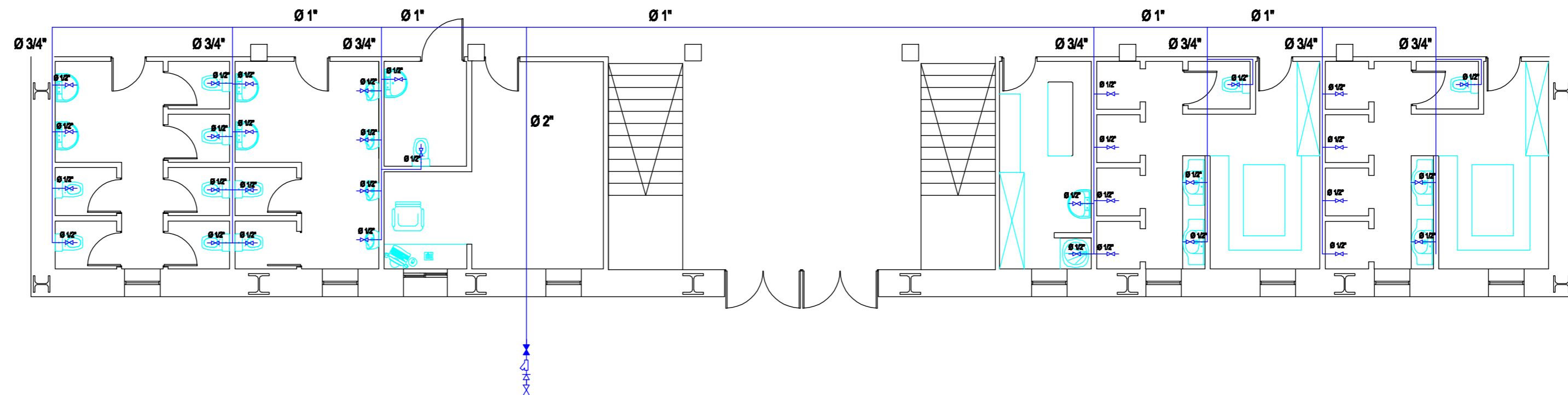
LEYENDA FONTANERÍA

	Llave de paso total con mando oculto
	Llave de escuadra para regulación ACS
	Válvula de corte de mariposa
	Válvula de retención
	Filtro
	Red de agua caliente
	Tubería de cobre agua fría



LEYENDA FONTANERÍA

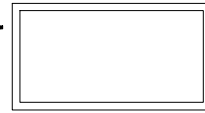
	Llave de paso total con mando oculto
	Llave de escuadra para regulación sanitarios
	Válvula de corte de mariposa
	Válvula de retención
	Filtro
	Tubería de cobre agua fría



Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T. INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.	DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE PROYECTOS E ING. RURAL
	PROYECTO: FRONTÓN AROZTEGIA	REALIZADO: Xabier Arraztoa Brust
PLANO: ABASTECIMIENTO DE AGUA	FECHA: 22/07/2011	ESCALA: 1:100 Nº PLANO: 11

VENTANAL FIJO

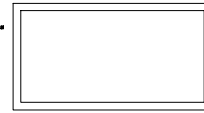
5 Uds.



Ventanal fijo de 2600x1400 mm. Carpintería de perfiles de PVC, con refuerzos interiores de acero galvanizado, en ventanales fijos para escaparates o cerramientos en general.

VENTANA CORREDERA

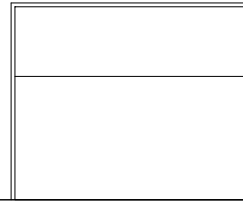
5 Uds.



Ventana corredera de 2600x1400 mm. Carpintería de perfiles de PVC blanco, con refuerzos interiores de acero galvanizado, en ventanas correderas de 2 hojas, con eje vertical, compuesta por cerco, hoja y herrajes bicromatados de deslizamiento y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada.

PUERTA ABATIBLE DE CHAPA PLEGADA

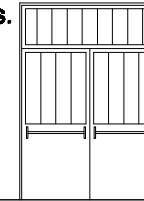
1 Ud.



Puerta abatible de dos hojas de 310x255 cm de chapa de acero galvanizada y plegada de 0,80 mm., realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado, soldados entre sí, garras para recibido a obra, apertura manual, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno.

PUERTA PRINCIPAL

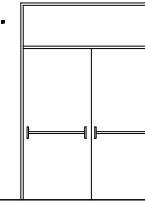
2 Uds.



Puerta de chapa lisa con vidrieras de 2 hojas de 160x210 cm. de medidas totales con parte superior de vidrio, y cierre antipánico, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra.

PUERTA PRINCIPAL

1 Ud.



Puerta de chapa lisa de 2 hojas de 180x210 cm. de medidas totales, y cierre antipánico, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra.

VENTANA CORREDERA

1 Ud.



Ventana de perfiles de PVC blanco, con refuerzos interiores de acero galvanizado, de dos hojas corredera, de 100x100 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hoja y herrajes bicromatados de deslizamiento y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada.

VENTANA OSCIOBATIENTE

8 Uds.



Ventana de perfiles de PVC blanco, con refuerzos interiores de acero galvanizado, de una hoja oscilobatiente, de 40x80 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hoja y herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada.

PUERTA MADERA MINUSVÁLIDOS

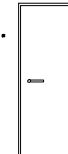
1 Ud.



Puerta de paso ciega normalizada, lisa, de melamina, de dimensiones 1025x2030 mm., incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM rechapado de melamina de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM rechapado de melamina 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados.

PUERTA MADERA

16 Uds.



Puerta de paso ciega normalizada, lisa, de melamina, de dimensiones 825x2030 mm., incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM rechapado de melamina de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM rechapado de melamina 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados.

PUERTA CORTAFUEGOS

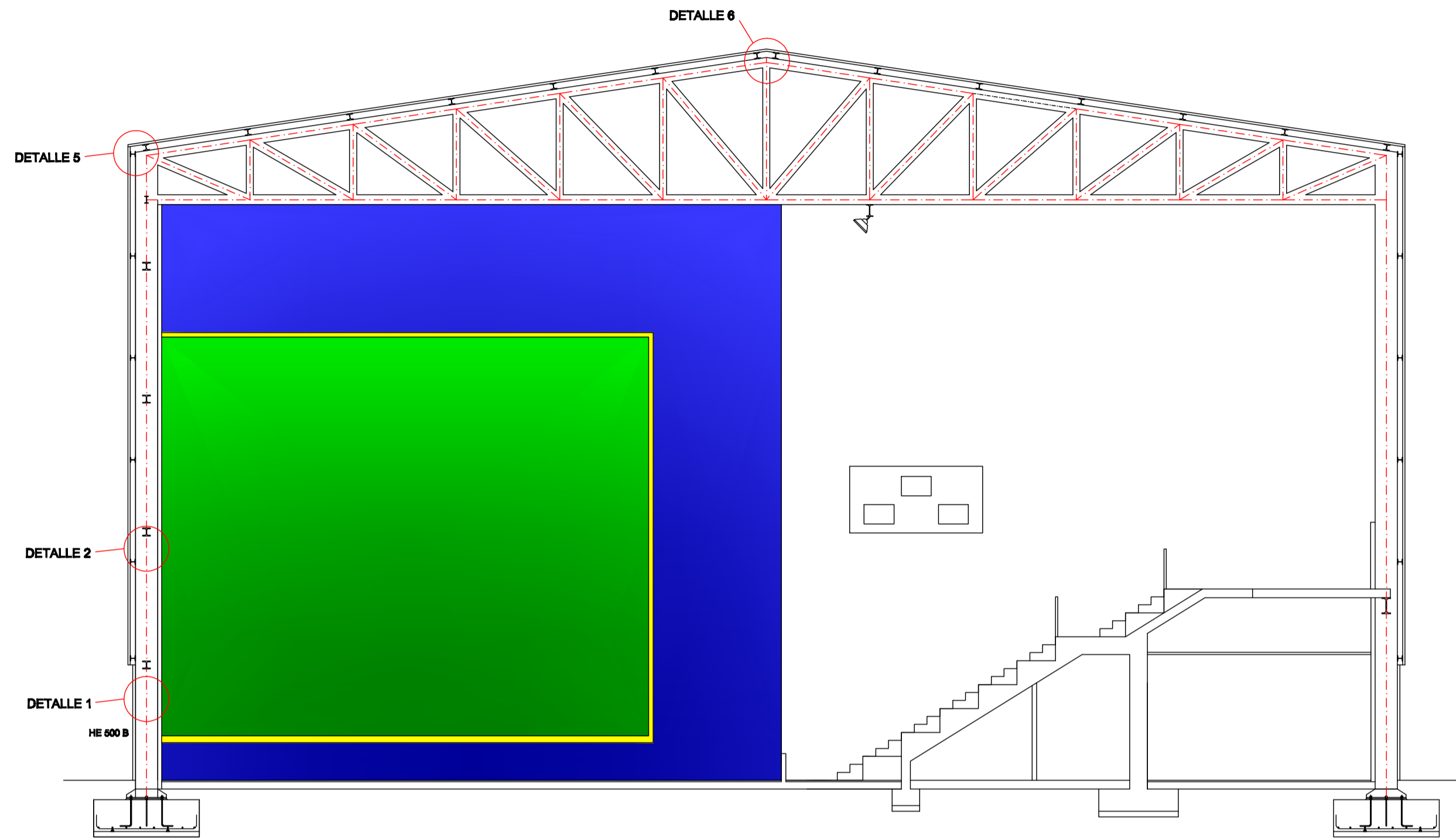
1 Ud.



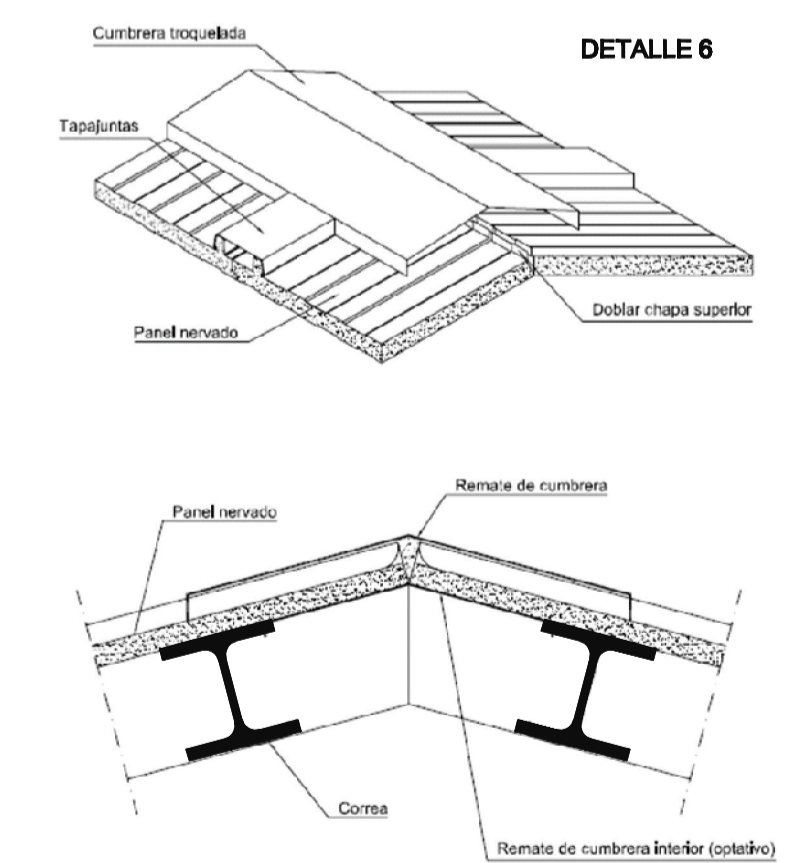
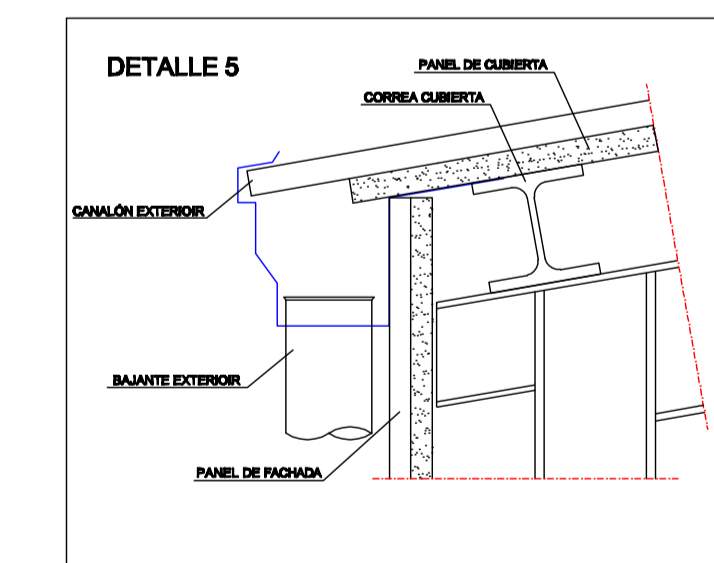
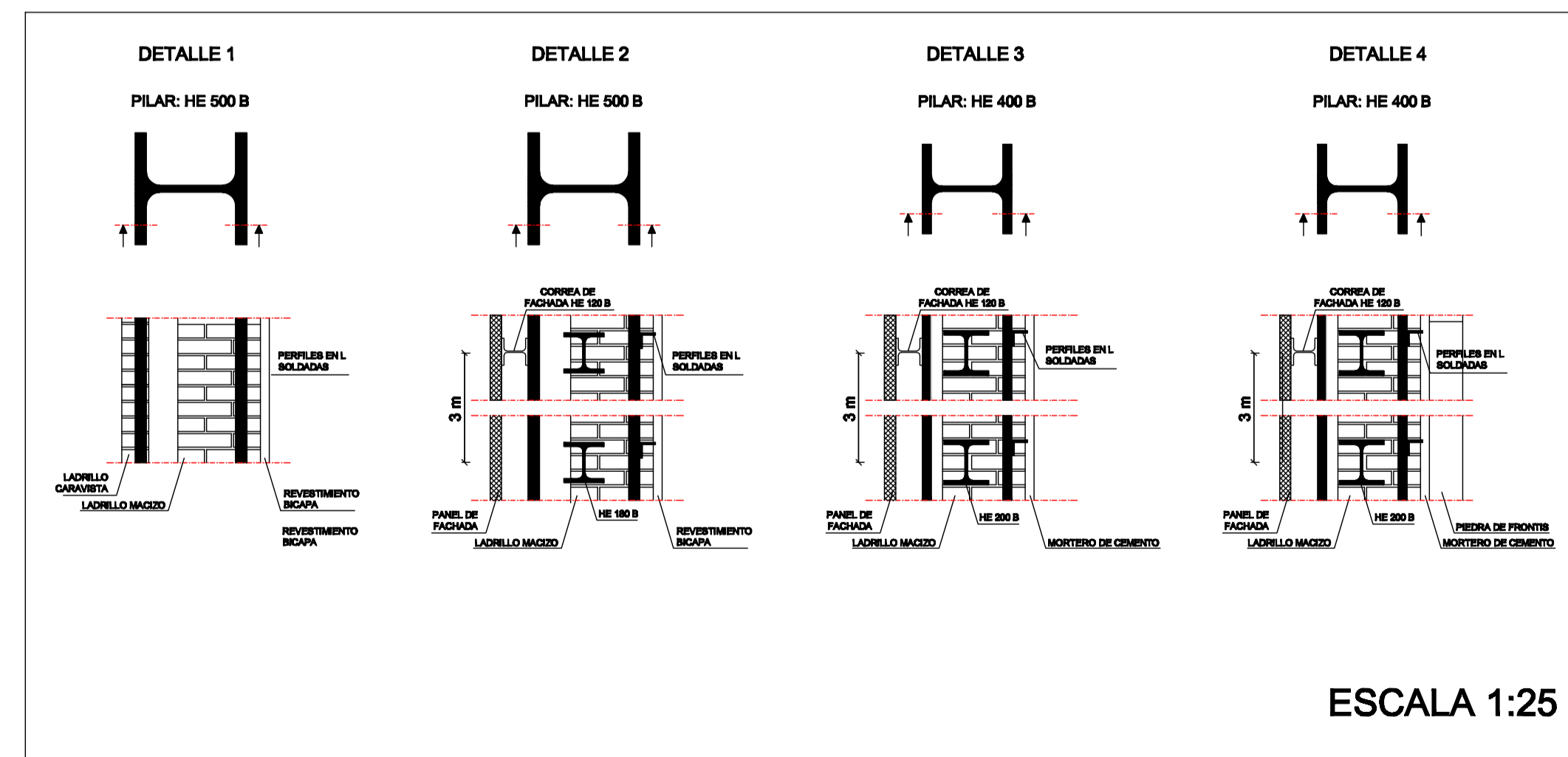
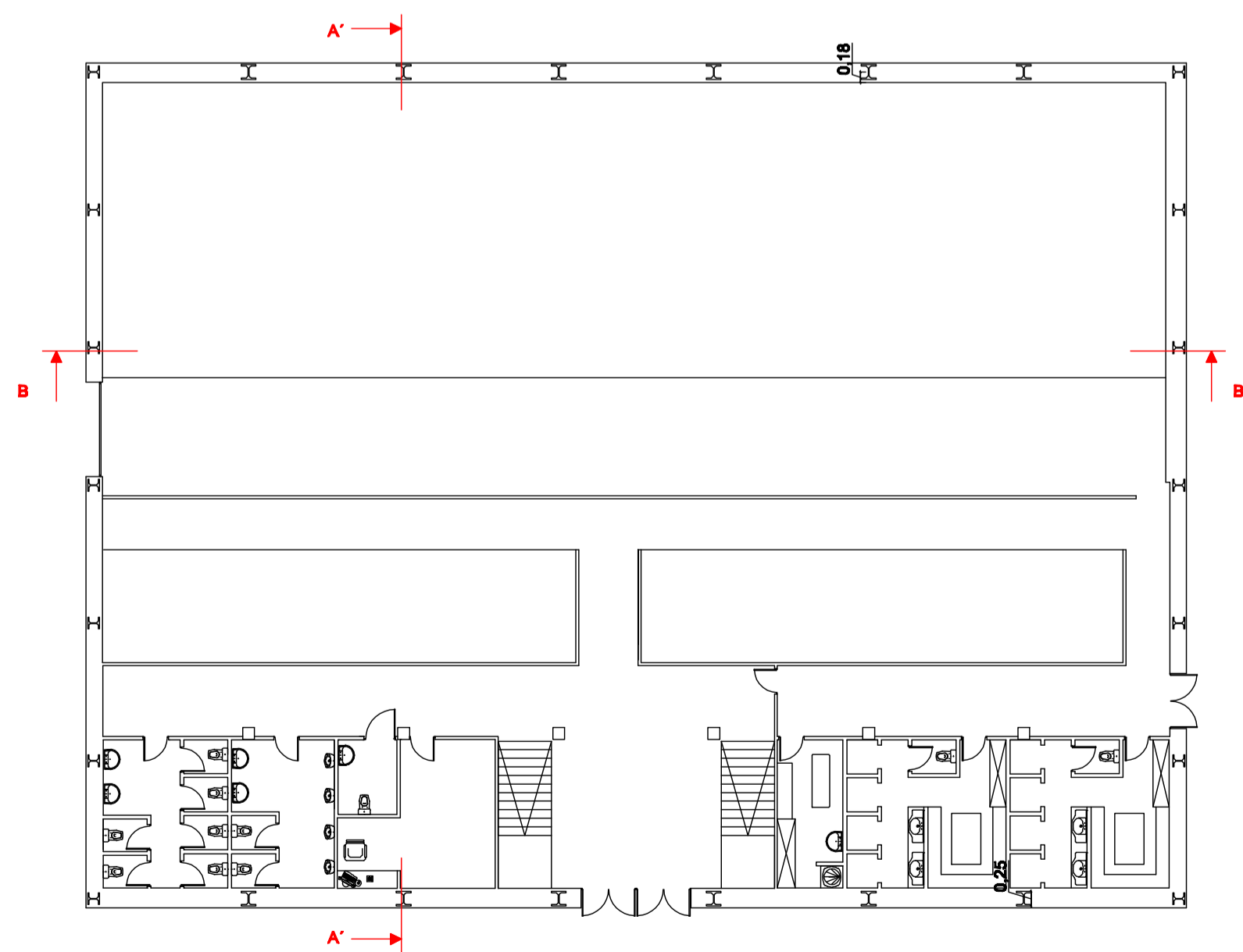
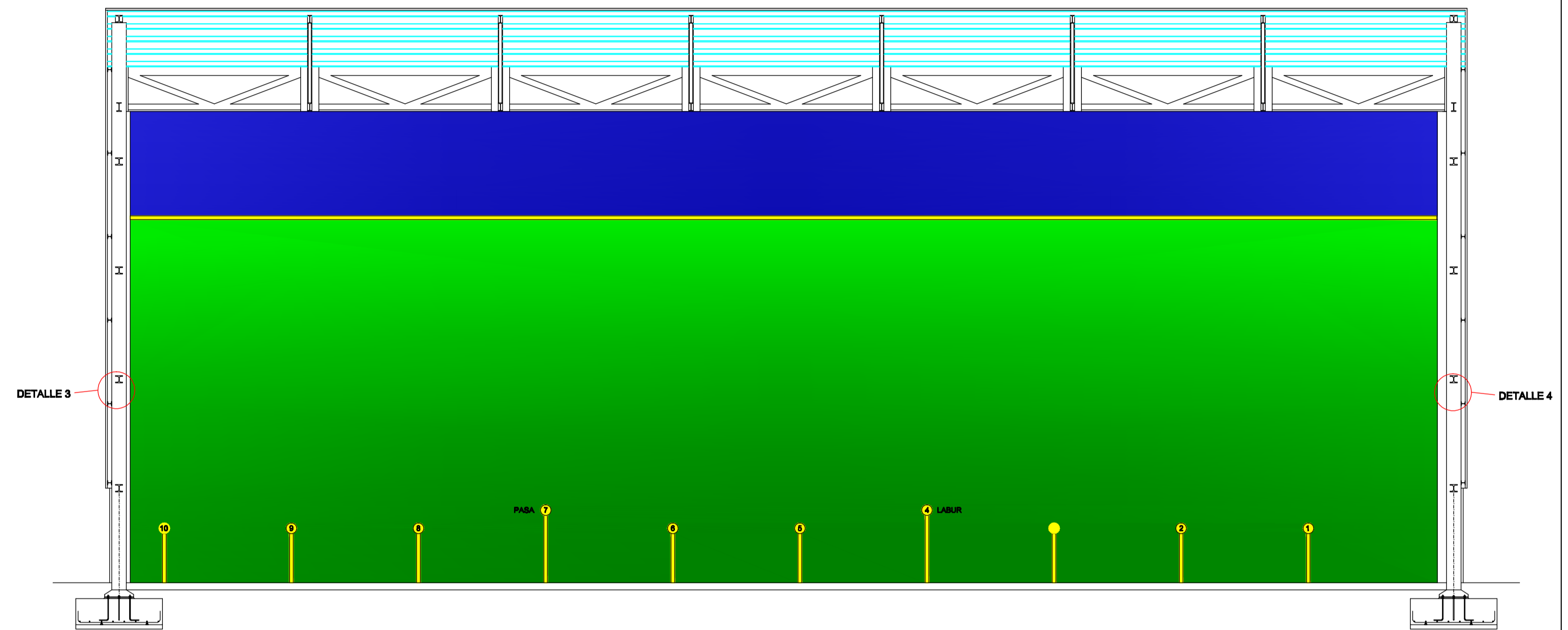
Conjunto montado en block para puerta de paso lisa de una hoja, cortafuegos EI2-60 de medidas normalizadas, compuesto de hoja construida con materiales ignifugos y rechapada de sapelly, precerco de 70x35 mm., cerco de 70x20 mm. intumescente y tapajuntas de 70x16 mm. en ambas caras, ignifugos y recubiertos del mismo material de la hoja, herrajes de cuelgue (4 pernos de acero inoxidable de 100x72 mm.), y de seguridad, materiales fabricados con elementos ignifugos.

	Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T.	DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE PROYECTOS E ING. RURAL		
		INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.	REALIZADO: Xabier Arraztoa Brust		
PROYECTO: FRONTÓN AROZTEGIA					
PLANO: CARPINTERÍA		FECHA: 22/07/2011	ESCALA: 1:100	Nº PLANO: 12	

SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'



 Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T. INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS E ING. RURAL
	PROYECTO: FRONTÓN AROZTEGIA	REALIZADO: Xabier Arraztoa Brust
PLANO: SECCIÓN CONSTRUCTIVA	FECHA: 22/07/2011	ESCALA: 1:100 Nº PLANO: 13



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

Titulación :

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL MECÁNICO

Título del proyecto:

FRONTÓN EN AROZTEGIA

PLIEGO DE CONDICIONES

Xabier Arraztoa Brust

Rafael Araujo Guardamino

Pamplona, 28 de Julio del 2011

ÍNDICE PLIEGO DE CONDICIONES

1	PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL.....	2
1.1	DISPOSICIONES GENERALES	2
1.1.1	NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL	2
1.1.2	DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA	2
1.2	DISPOSICIONES FACULTATIVAS	2
1.2.1	DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS.....	2
1.2.2	OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA	4
1.2.3	PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES	6
1.2.4	RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS AJENAS	9
1.3	CONDICIONES ECONÓMICAS.....	10
1.3.1	PRINCIPIO GENERAL	10
1.3.2	DE LOS PRECIOS.....	10
1.3.3	VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	11
1.3.4	VARIOS	13
1.3.5	CARGOS AL CONTRATISTA	15
2	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR.....	16
2.1	CONDICIONES TÉCNICAS	16
2.1.1	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE ESTRUCTURAS.....	16
2.1.2	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA EDIFICACIÓN	38
2.1.3	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES.....	67
2.1.4	DISPOSICIONES FINALES	82

1 PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. **PLIEGO GENERAL**

1.1 DISPOSICIONES GENERALES

1.1.1 NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL

ART. 1. El Pliego General de Condiciones de esta obra estará integrado por dos documentos: el Pliego de Cláusulas Administrativas y el presente Pliego de Prescripciones Técnicas. El primero fundamentado en la ley 53/1999 de Contratos de las Administraciones Públicas, que será elaborado y aprobado por el promotor de la obra, y regulará las condiciones contractuales de la licitación, ejecución, recepción y abono de la obra.

El segundo forma parte del proyecto arquitectónico y tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra, todo ello con un carácter subsidiario respecto al citado Pliego de Cláusulas Administrativas.

1.1.2 DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

ART. 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1º. El Contrato de ejecución de la obra.
- 2º. El Pliego de Cláusulas Administrativas
- 3º. El presente Pliego de Prescripciones Técnicas.
- 4º. El resto de la documentación de Proyecto (presupuesto, planos, mediciones y memoria).

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones. En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

1.2 DISPOSICIONES FACULTATIVAS

1.2.1 DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

ART.3. EL INGENIERO DIRECTOR.

Corresponde al Ingeniero Director:

- a. Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
- b. Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- c. Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- d. Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- e. Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- f. Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el certificado final de la misma.

ART. 4. EL APAREJADOR O ARQUITECTO TECNICO

Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

a. Redactar al documento de estudio y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el artículo 1º.4. del R.D. 314/1979, de 19 de enero.

b. Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.

c. Redactar, cuando se requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de seguridad y salud para la aplicación del mismo.

d. Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.

e. Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de seguridad y salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.

f. Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción.

g. Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.

h. Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de obra.

i. Suscribir, en unión del Arquitecto, el certificado final de obra.

ART.5. EL CONSTRUCTOR

Corresponde al Constructor:

a. Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.

b. Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

c. Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.

d. Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.

e. Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazan, por iniciativa propia prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

f. Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.

g. Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

h. Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

i. Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.

j. Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

1.2.2 OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

ART. 6. VERIFICACION DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

ART. 7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución y del Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra al Aparejador o Arquitecto Técnico responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad, quien lo informará y propondrá, si procede, su aprobación por el órgano competente.

ART. 8. OFICINA EN LA OBRA

El constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa.

- * El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el ingeniero.
- * Plan o calendario valorado de las Obras.
- * La Licencia de Obras.
- * El Libro de Órdenes y Asistencias.
- * El Plan de Seguridad e Higiene.
- * El Libro de incidencias.
- * La documentación de los seguros mencionados en el artículo 5º.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección Facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

ART. 9. REPRESENTACION DEL CONTRATISTA

El constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá carácter de Jefe obra, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata. Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5º.

El Jefe de Obra será un técnico titulado con experiencia suficiente, y además estará asistido por otro técnico titulado que asumirá las funciones de Técnico de Seguridad y Salud Laboral que corresponden al Contratista.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de calificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al ingeniero para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

ART.10. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo, y acompañará al ingeniero o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica

de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

ART.11. TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre, que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el ingeniero dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, toda variación que suponga incremento de precios del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

ART.12. INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba, tanto el Aparejador o Arquitecto Técnico como el ingeniero.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

ART.13. RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del ingeniero, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del ingeniero o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al ingeniero, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

ART.14. RECUSACION POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL INGENIERO

El Constructor no podrá recusar a los ingenieros, Aparejadores, o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

ART.15. FALTAS DEL PERSONAL

El ingeniero, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

ART.16. SUBCONTRATAS

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Cláusulas Administrativas y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra, siempre con autorización de la Dirección Facultativa y en su caso de la propiedad.

1.2.3 PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

ART.17. CAMINOS Y ACCESOS

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

ART.18. REPLANTEO

El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o ingeniero Técnico y una vez éste haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el ingeniero, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

ART.19. COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato de ejecución de la obra, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato. Obligatoria y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al ingeniero y al Aparejador o Arquitecto técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ART.20. ORDEN DE LOS TRABAJOS

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

ART.21. FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

ART.22. OBRAS URGENTES POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el ingeniero en tanto se formula o se tramitan los nuevos precios, o reformado del proyecto según el Pliego de Cláusulas Administrativas. El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

ART.23. PRORROGA POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al ingeniero, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita. La Dirección de Obra emitirá un informe técnico y dará traslado de ambos a la propiedad con objeto de que lo apruebe o deniegue en conformidad con el Pliego de Cláusulas Administrativas.

ART.24. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obra estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado en el plazo previamente acordado.

ART.25. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Todos los trabajos de ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas por la Propiedad y a las órdenes e instrucciones técnicas que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 11.

ART.26. OBRAS OCULTAS

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el Contratista levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos. Estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Ingeniero; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

ART.27. TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en la documentación del Proyecto, fundamentalmente en las especificaciones del Presupuesto y en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas. Realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dichos documentos.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que

competente al Aparejador o Arquitecto técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de la obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Ingeniero de la obra, quien resolverá en función tanto de las prescripciones técnicas como de lo especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

ART.28. VICIOS OCULTOS

Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Ingeniero. Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

ART.29. DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas las clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que en el Proyecto se especifique o defina una procedencia, marca o modelo determinado. En los casos en que ocurra, el Contratista valorará en su oferta el modelo o marca definido en el Proyecto. Una vez adjudicada la obra, si el Contratista considera que existe otro u otros materiales o equipos con similares características al ofertado, podrá proponerlos a la dirección Facultativa adjuntando muestras, documentación técnica, ensayos y referencias de obras realizadas. La dirección Facultativa estudiará las alternativas propuestas, y en base a criterios técnicos, arquitectónicos (diseño, forma, textura,...), de mantenimiento,... decidirá si el material o equipo es “similar” y por tanto sobre su utilización en la obra. Esta decisión será inapelable. Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que va a utilizar en la obra en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

ART.30. PRESENTACION DE MUESTRAS

A petición del Ingeniero, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

ART.31. MATERIALES NO UTILIZABLES

El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el presupuesto o en el pliego de condiciones vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

ART.32. MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en el Proyecto o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando a falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Ingeniero a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueren defectuosos, pero aceptables a juicio del Ingeniero, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine y previa conformidad de la Propiedad, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

ART.33. GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata, exceptuando los de seguimiento y control de la obra que se valoran en el capítulo correspondiente del Presupuesto de la Obra.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

ART.34. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

ART.35. OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

ART.36. DESPERFECTOS EN PROPIEDADES COLINDANTES

Si el contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. El contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios, desprendimiento de herramientas y materiales que puedan herir o matar a alguna persona.

1.2.4 RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS AJENAS

ART.37. DE LAS RECEPCIONES DE LAS OBRAS

Las condiciones de la recepción de las obras, su abono, garantías y liquidación se regulará en el Pliego de Cláusulas Administrativas que aportará la propiedad.

1.3 CONDICIONES ECONÓMICAS

1.3.1 PRINCIPIO GENERAL

ART.38. PRINCIPIO GENERAL

Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La Propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago, respetando en todo caso las especificaciones del Pliego de Cláusulas Administrativas que aportará la Propiedad y los artículos que le afectan de la ley 13/1995 y Real Decreto 390/96 de Contratos de las Administraciones Públicas.

1.3.2 DE LOS PRECIOS

ART.39. COMPOSICION DE LOS PRECIOS UNITARIOS

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- a. La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b. Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c. Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d. Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e. Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos. En el presente proyecto la Administración pública establece entre un 9 por 100.

2 Beneficio industrial:

El beneficio oficial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de costes directos e indirectos.

3 Precio de Ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de costes directos e indirectos.

4 Precio de Contrata:

El Precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El I.V.A. gira sobre esta suma pero no integra el precio.

ART.40. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Ingeniero decida introducir unidades o cambios de calidad en algunas de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios. El Contratista, a solicitud de la Dirección Facultativa, presentará en un plazo de tres días su propuesta de precio para la nueva unidad de obra. Si el precio no fuese conforme, a juicio de la Dirección Facultativa, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Ingeniero y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo de tres días, tomando como referencia el concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y si no se alcanza el acuerdo, se estará a lo dispuesto en el Art. 146 de la citada ley 13/1995 y la Disposición Transitoria 3ª del Real Decreto 396/1996. Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

ART.41. RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras (con referencia a Facultativas).

ART.42. FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas, y en segundo lugar, a los criterios de medición especificados en el Presupuesto y estado de Mediciones del Proyecto.

ART.43. ACOPIO DE MATERIALES

En el presente proyecto no se contempla el abono de la Propiedad de los acopios de materiales que haya realizado el contratista para construir la obra. Solamente en el caso excepcional de que la propiedad los autorice, la Dirección Facultativa establecerá las cautelas, criterios de valoración y avales que los garanticen.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el contratista.

1.3.3 VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

ART.44. FORMA DE ABONO DE LAS OBRAS

El abono de los trabajos se efectuará por unidades o medidas a tipo fijo por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando el total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

ART.45. RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en el Pliego de Cláusulas Administrativas que rija en la obra, formará el Contratista una relación valorada

de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador. Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente Pliego de Condiciones respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc. Al Contratista, que podrá presencias las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes a la relación valorable, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha de recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Ingeniero -Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si la hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Ingeniero -Director en la forma prevenida el Pliego de Cláusulas Administrativas. Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Ingeniero -Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido. Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden. Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Ingeniero-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

ART.46. MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Cuando el Contratista, incluso con autorización del Ingeniero-Director emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Ingeniero -Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ART.47. ABONO DE TRABAJO PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Salvo el preceptuado en el "Pliego de Cláusulas Administrativas", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada o como "unidad de obra a justificar", se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación expresan:

a. Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, los trabajos presupuestados mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

b. Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

c. Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el Ingeniero Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el

procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con los porcentaje que se fijen en el Pliego de Condiciones en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ART.48. ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA

Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1º Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Ingeniero Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2º Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3º Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

1.3.4 VARIOS

ART.49. SEGURO DE LAS OBRAS

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, par que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Ingeniero Director.

ART.50. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El Contratista deberá tener contratado un Seguro por Responsabilidad Civil de daños a terceros por causa de esta obra, sus instalaciones o maquinaria, cuyo importe mínimo por siniestro será de doscientos (200) millones de pesetas. La propuesta de póliza con los riesgos asegurados, la presentará el Contratista a la Propiedad para su conformidad previa a la contratación.

ART.51. CONSERVACION DE LA OBRA

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el

Propietario antes de la recepción definitiva, el Ingeniero -Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Ingeniero -Director fije. Después de la recepción provisional el edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar. En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente Pliego de Condiciones.

ART.52. USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiese inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado. En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo cargo a la fianza.

ART. 53.PAGO DE IMPUESTOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrados, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

ART.54. LIBRO DE ÓRDENES, ASISTENCIA E INCIDENCIAS

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará, mientras dure la misma, el Libro de Ordenes, Asistencia e Incidencias, en el que se reflejarán las visitas facultativas realizadas por la Dirección de la obra, incidencias surgidas y en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la Contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del proyecto.

El Ingeniero de la obra, el aparejador y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el proyecto, así como de las órdenes que necesite dar al contratista respecto a la ejecución de las obras, las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Ordenes, Asistencias e Incidencias, harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato. Sin embargo, cuando el contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. Efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este Libro, no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el Libro de Ordenes.

1.3.5 CARGOS AL CONTRATISTA

ART.55. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PREVIA A LA RECEPCIÓN PROVISIONAL

El contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa entregará en el acto de la recepción provisional la siguiente documentación:

- * Planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.
- * Documentos de garantía de los equipos y materiales instalados.
- * Relación de proveedores de equipos y materiales.
- * Normas de mantenimiento de los equipos instalados.
- * Actas de conformidad entre Ingenieros-Instaladores de las pruebas finales de las Instalaciones.
- * Documentos de conformidad de la Empresa de Servicio y/o Suministro para la puesta en uso de las instalaciones.

ART.56. AUTORIZACIONES Y LICENCIAS

Son también de cuenta del contratista todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc. que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

ART.57. NORMAS DE APLICACIÓN

Para todo aquello no detallado expresamente en los artículos anteriores, y en especial sobre las condiciones que deberán reunir los materiales que se empleen en obra, así como la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medición y valoración, regirá el Código Técnico de la Edificación, constituido por orden de preferencia:

- * Normas Básicas de Edificación
- * Instrucciones Técnicas de obligado cumplimiento.
- * Órdenes y Reglamentos que los afectan.
- * Normas UNE.
- * Normas DIN.
- * Normas Tecnológicas de Edificación.
- * Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1960.

2 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

2.1 CONDICIONES TÉCNICAS

2.1.1 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE ESTRUCTURAS

ART. 58. MOVIMIENTO DE TIERRAS

58.1. Excavación

➤ 58.1.1. Generalidades

La excavación se ajustará a las dimensiones, proceso y cotas indicadas en los planos. Si los firmes adecuados se encuentran a cotas distintas de las indicadas en los planos, la Dirección de Obra podrá ordenar por escrito que la excavación se lleve por encima o por debajo de las mismas. La excavación no se llevará por debajo de las cotas indicadas en los planos, a menos que así lo disponga la Dirección de Obra.

Cuando se haya llevado la excavación por debajo de las cotas indicadas en los planos o establecidas por la Dirección de Obra, la porción que quede por debajo de losas se restituirá a la cota adecuada según el procedimiento que se indica más adelante para el relleno, y si dicha excavación se ha efectuado por debajo de zapatas, se aumentará la altura de los muros, pilares y zapatas según disponga la Dirección de Obra. Si se precisa relleno bajo las zapatas éste se efectuará con hormigón de dosificación aprobada por la Dirección de Obra. No se permitirá el relleno de tierras bajo zapatas.

La excavación se prolongará hasta una distancia suficiente de muros y zapatas que permita el encofrado y desencofrado, la instalación de servicios y la inspección, excepto cuando se autorice depositar directamente sobre las superficies excavadas el hormigón para muros y zapatas. No se permitirá practicar socavaciones.

El material excavado que sea adecuado y necesario para los rellenos por debajo de losas se apilará por separado, de la forma que ordene la Dirección de Obra.

➤ 58.1.2. Apeo y Entibación

La excavación de los bataches de los muros de sótano se realizará según la numeración indicada en planos.

La cimentación del apeo y el posterior apeo de los muros con apeos metálicos se ejecutará tras la realización de dichos muros, y según se indica en planos. La decisión final referente a las necesidades de entibación será la que adopte la Dirección de Obra. La entibación se colocará de modo que no obstaculice la construcción de nueva obra.

➤ 58.1.3 Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

58.2. Cimientos

Se eliminarán los bolos, troncos, raíces de árbol y otros obstáculos que se encuentren dentro de los límites de la excavación. Se limpiará toda la roca, material duro de cimentación, etc., dejándolos exentos de material desprendido, y se cortarán de forma que quede una superficie firme que, según lo que ordene la Dirección de Obra, será nivelada, escalonada o dentada. Se eliminarán todas las rocas desprendidas o desintegradas y los estratos finos.

Cuando la obra de hormigón o de fábrica deba apoyarse sobre una superficie que no sea de roca se tomarán precauciones especiales para no alterar el fondo de la excavación, no debiéndose llevar ésta hasta el nivel de la rasante definitiva hasta inmediatamente antes de colocar el hormigón u obra de fábrica. Las zanjas de cimentación y las zapatas se excavarán hasta una profundidad mínima, expresada en planos, por debajo de la rasante original, pero en todos los casos hasta alcanzar un firme resistente. Las cimentaciones deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra antes de la colocación del hormigón.

Antes de la colocación de las armaduras se procederá al saneamiento del fondo de zapatas mediante el vertido de una capa de hormigón de limpieza H/175/20 cono 9 (EHE-08) de 10 cm de espesor. Si fuese necesario se procederá a la entibación de las paredes de la excavación, colocando posteriormente las armaduras y vertiendo el hormigón, todo ello realizado con estricta sujeción a lo expresado en el Artículo 58º de la Norma EHE-08, y con arreglo a lo especificado en planos de Proyecto de Estructura. Su construcción se efectuará siguiendo las especificaciones de las Normas Tecnológicas de la Edificación CSC, CSL, CSV y CSZ.

➤ 58.3. Relleno

Una vez terminada la cimentación, y antes de proceder a los trabajos de relleno, se retirarán todos los encofrados y se limpiará la excavación de escombros y basura. A continuación se procederá a rellenar los espacios concernientes a las necesidades de la obra de cimentación. Los materiales para el relleno consistirán en tierras adecuadas, aprobadas por la Dirección de Obra, y estarán exentos de escombros, trozos de madera u otros desechos. El relleno se colocará en capas horizontales de un espesor máximo de 20 cm, y tendrá el contenido de humedad suficiente para obtener el grado de compactación necesario. Cada capa se apisonará por medio de pisones manuales o mecánicos, o con otro equipo adecuado, hasta alcanzar una densidad máxima del 90% del próctor modificado.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

➤ 58.4. Protección del terreno y de los terraplenes

Durante el período de construcción se mantendrá la conformación y drenaje de los terraplenes y excavaciones.

Las zanjas y drenes se mantendrán de forma que en todo momento desagüen de un modo eficaz. Cuando en el terreno se presenten surcos de 8 cm o más de profundidad, dicho terreno se nivelará, se volverá a conformar si fuera necesario y se compactará de nuevo. No se permitirá almacenar o apilar materiales sobre el terreno.

ART.59. ARIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Los áridos para morteros y hormigones cumplirán los artículos 28º y 81.3 de la Instrucción de hormigón Estructural EHE-08.

A la vista de los áridos disponibles, la Dirección de Obra establecerá su clasificación disponiendo su mezcla en las proporciones y cantidades que se estime convenientes.

El árido fino consistirá en arena natural o, previa aprobación de la Dirección de Obra, en otros materiales inertes que tengan características similares. El árido fino estará exento de álcalis solubles al agua y de sustancias que pudieran causar expansión en el hormigón por reacción con los álcalis del cemento.

Sin embargo, no será necesario el ensayo para comprobar la existencia de estos ingredientes en árido fino que proceda de un lugar que en ensayos anteriores se hubiera encontrado exentos de ellos, o cuando se demuestre satisfactoriamente que el árido fino procedente del mismo lugar del que se vaya a emplear ha dado resultados satisfactorios en el hormigón de dosificación semejante a los que se vayan a usar, y que haya estado

sometido durante un período de 5 años a unas condiciones de trabajo y exposición prácticamente iguales a las que ha de someterse el árido fino a ensayar, y en las que el cemento empleado era análogo al que vaya a emplearse.

El árido grueso consistirá en piedra machacada grava o, previa aprobación, en otros materiales inertes de características similares. El árido grueso estará exento de álcalis solubles en agua y de sustancias que pudieran causar expansión en el hormigón a causa de su reacción con los álcalis del cemento. No obstante, no será necesario el ensayo para comprobar la existencia de estos ingredientes en árido grueso que proceda de un lugar que en ensayos anteriores se haya encontrado exento de ellos, o cuando se demuestre satisfactoriamente que el árido grueso procedente del mismo lugar del que se vaya a emplear ha dado resultados satisfactorios en el hormigón de dosificación semejante a los que se vayan a usar, y que haya estado sometido durante un período de 5 años a unas condiciones de trabajo y exposición prácticamente iguales a las que ha de someterse el árido fino a ensayar, y en las que el cemento empleado era análogo al que vaya a emplearse. El tamaño máximo del árido grueso (machacado) será de 20 mm, según figura en la Memoria. En todos los casos la granulometría de los áridos será sometida a la aprobación de la Dirección de Obra.

ART.60. AGUA

El agua será limpia y estará exenta de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, sales, álcalis, materias orgánicas y otras sustancias nocivas.

El agua que se emplee en el amasado y en el curado de los morteros y hormigones cumplirá en general las condiciones que prescribe la Instrucción EHE-08. Cumplirán, así mismo, las propiedades que se citan a continuación:

- * Acidez media por pH igual o mayor a cinco (5) e inferior o igual a ocho (8), según UNE 7234.
- * Sustancias solubles, menos de 15 gramos. por litro (15 gr. /l), según NORMA UNE 7130.
- * Sulfatos expresados en S04, menos de 1 gramo por litro (1gr. /l), según ensayo de NORMA UNE 7131.
- * Cloruros expresados en CINA, menos de 1 gramos por litro (1gr. /l), según NORMA UNE 7178.
- * Grasas o aceites de cualquier clase, menos de 15 gramos. por litro (15 gr./l).según NORMA UNE 7235.
- * Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132.
- * Ion cloro, en concentración inferior a 500 partes por millón, si el agua se va a emplear para amasar cemento aluminoso. Ensayo según NORMA UNE 7178.

La Dirección Facultativa de la obra podrá no exigir los ensayos necesarios para las determinaciones precitadas y aceptar el agua de amasado si por su experiencia anterior en el empleo de la misma sabe que es aconsejable.

ART.61. AGLOMERANTES HIDRÁULICOS

El cemento y demás aglomerantes hidráulicos cumplirán lo prescrito en el “Pliego de Condiciones para la recepción de aglomerantes hidráulicos” (RC-97), en la norma UNE 80 301-96 y en la Instrucción EHE-08.

El cemento será del tipo CEM I 42,5 (UNE 80 301-96), equivalente a I-45 (RC-97).

En los casos que determine la Dirección de Obra el cemento cumplirá las condiciones de los resistentes a las aguas selenitosas (PAS). En todos los casos se exigirá que el cemento esté en posesión de la marca o sello AENOR.

La Dirección de Obra exigirá la conservación de una muestra preventiva durante, al menos, 100 días.

El cemento de distintas procedencias se mantendrá totalmente separado, y se hará uso del mismo en secuencia, de acuerdo con el orden en que se haya recibido, excepto cuando la Dirección de Obra ordene otra cosa. Con el objeto de mantener el aspecto uniforme de cada una de las superficies vistas del hormigón se adoptarán las medidas necesarias para usar cemento de una sola procedencia en cada una de ellas. No se hará uso de cemento procedente de la limpieza de los sacos o caído de sus envases, o de cualquier saco parcial o totalmente mojado o que presente señales de principio de fraguado.

ART.62. MORTEROS EXPANSIVOS EN RELLENO DE HUECOS DE HORMIGÓN

Se emplearán en el relleno de los orificios dejados por las espadas del encofrado para el hormigonado o en el relleno de huecos de hormigón.

Estos morteros se obtendrán mediante la adición al cemento de expansionantes de reconocido prestigio. Después de revolverlos bien, los morteros se confeccionarán en la forma habitual.

Se utilizarán morteros 1:3 con una relación A/C de 0,5. La proporción de expansionamiento será del 3% del peso del cemento.

En cualquier caso, las características y puesta en obra de estos morteros serán sometidas a la aprobación de la Dirección de Obra.

ART.63. MORTEROS FLUIDOS DE ALTA RESISTENCIA SIN RETRACCIÓN.

Se emplearán para el relleno de los orificios dejados por los anclajes en los muros existentes de fábrica de ladrillo, según se especifica en Planos.

Las características y puesta en obra serán sometidas a la aprobación de la Dirección de Obra.

ART.64. ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

➤ 64.1. Definición

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero y hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar propiedades de los estados fresco y/o endurecido del hormigón o del mortero.

➤ 64.2. Clasificación de los aditivos

A. Aireantes.

B. Plastificantes puros o de efecto combinado con A, C ó D.

C. Retardadores del fraguado.

D. Acelerantes del fraguado.

E. Otros aditivos químicos.

➤ 64.3. Condiciones generales que deben cumplir todos los aditivos químicos

Las condiciones generales deben regirse por lo especificado en la norma ASTM-465 y en la Instrucción EHE-08. Deben ser de marcas de conocida solvencia y suficientemente experimentadas en las obras.

Antes de emplear cualquier aditivo, la Dirección de Obra podrá exigir la comprobación de su comportamiento mediante ensayos de laboratorios, utilizando la misma marca y tipo de conglomerante y los áridos procedentes de la misma cantera o yacimiento natural que hayan de utilizarse en la ejecución de los hormigones de la obra.

A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua serán uniformes en todas las partidas suministradas. Asimismo, el color se mantendrá invariable.

No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos cualitativos, se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón en cantidades superiores a los límites equivalentes para la unidad de volumen de hormigón o mortero que se toleran en el agua de amasado. Se exceptuarán los casos

extraordinarios de empleo autorizado del cloruro cálcico. La solubilidad en el agua deberá ser total cualquiera que sea la concentración del producto aditivo.

Los aditivos deberán ser neutros frente a los componentes del cemento y los áridos, incluso a largo plazo y frente a productos siderúrgicos. Los aditivos químicos pueden suministrarse en estado líquido o sólido, pero en este último caso deben ser fácilmente solubles en agua o dispersables, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante diez (10) horas.

Para que pueda ser autorizado el empleo de cualquier aditivo químico es condición necesaria que el fabricante o vendedor especifique cuáles son las sustancias activas y las inertes que entran en la composición del producto.

La utilización de cualquier aditivo ha de ser autorizada expresamente por la Dirección de Obra.

➤ 64.4 Plastificantes en general

Los plastificantes, además de cumplir las condiciones generales para todos los aditivos químicos, cumplirán las siguientes:

- * Serán compatibles con los aditivos aireantes, por ausencia de reacciones químicas entre plastificantes y aireantes, cuando hayan de emplearse juntos en un mismo hormigón.
- * Los plastificantes deberán ser neutros frente a los componentes del cemento y de los áridos, incluso a largo plazo y frente a productos siderúrgicos.
- * No deben aumentar la retracción de fraguado.
- * Su eficacia debe ser suficiente con pequeñas dosis ponderales respecto de la dosificación del cemento (menos del uno con cinco por ciento (1,5%) del peso del cemento).
- * Los errores accidentales en la dosificación del plastificante no deben producir efectos perjudiciales para la calidad del hormigón.
- * A igualdad en la composición y naturaleza de los áridos en la dosificación de cemento y en la docibilidad del hormigón fresco, la adición de un plastificante debe reducir el agua de amasado y, en consecuencia, aumentar la resistencia a compresión a veintiocho (28) días del hormigón por lo menos en un diez por ciento (10%).
- * No deben originar una inclusión de aire en el hormigón fresco superior a un dos por ciento (2%).
- * No se permite el empleo de plastificantes generadores de espuma, por ser perjudiciales a efectos de la resistencia del hormigón. En consecuencia, se origina el empleo de detergentes constituidos por adquirilsulfonatos de sodio o por alquisulfatos de sodio.

➤ 64.5. Retardadores del fraguado

Son productos que se emplean para retrasar el fraguado del hormigón por diversos motivos (tiempo de transporte dilatado, hormigonado en tiempo caluroso, para evitar juntas de fraguado en el hormigonado de elementos de grandes dimensiones por varias capas de vibración, etc.)

El empleo de cualquier producto retardador del fraguado no debe disminuir la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días respecto del hormigón patrón fabricado con los mismos ingredientes pero sin aditivo. No deberá producir una retracción en la pasta pura de cemento superior a la admitida para ésta. Únicamente se tolerará el empleo de retardadores en casos muy especiales y con la autorización expresa de la Dirección de Obra.

➤ 64.6. Acelerantes de fraguado

Los acelerantes de fraguado son aditivos cuyo efecto es adelantar el proceso de fraguado y endurecimiento del hormigón o del mortero con el fin de obtener elevadas resistencias iniciales.

Se emplean en el hormigonado en tiempo muy frío y también en los casos en que es preciso un pronto desencofrado o puesta en carga.

Debido a los efectos desfavorables que el uso de acelerantes produce en la calidad final del hormigón, únicamente está justificado su empleo en casos concretos muy especiales,

cuando no son suficientes otras medidas de precaución contra las heladas tales como: Aumento de la dosificación del cemento, empleo de cemento de alta resistencia inicial, protecciones de cubrición y calefacción, etc.

El empleo de acelerantes requiere un cuidado especial en las operaciones de fabricación y puesta en obra de hormigón, pero en ningún caso justifica la reducción de las medidas de precaución establecidas para el hormigonado en tiempo frío.

El acelerante de uso más extendido es el cloruro cálcico.

Para el empleo de cualquier acelerante, y especialmente del cloruro cálcico, se cumplirán las siguientes prescripciones:

- * Es obligatorio realizar, antes del uso del acelerante, reiterados ensayos de laboratorio y pruebas de hormigón de los mismos áridos y cemento que haya de usarse en la obra, suficientes para determinar la dosificación estricta del aditivo y que no se produzcan efectos perjudiciales incontrolables.

- * El cloruro cálcico debe disolverse perfectamente en el agua del amasado antes de ser introducido en la hormigonera.

- * El tiempo de amasado en la hormigonera ha de ser suficiente para garantizar la distribución uniforme del acelerante en toda la masa.

- * El cloruro cálcico precipita las sustancias que componen la mayoría de los aditivos aireantes, por lo cual acelerante y aireante deben prepararse en soluciones separadas e introducirse por separado en la hormigonera.

- * El cloruro cálcico no puede emplearse en los casos de presencia de sulfatos en el conglomerante o en el terreno

- * No se permitirá el empleo de cloruro cálcico en estructuras de hormigón armado ni en pavimentos de calzadas.

- * Está terminantemente prohibido el uso de cloruro cálcico en el hormigón pretensado.

Únicamente se tolerará el empleo de acelerantes con la autorización explícita de la Dirección de Obra.

➤ 64.7. Otros aditivos químicos

En este apartado se incluyen los productos distintos de los anteriormente citados en el presente artículo 64.2.7. y que se emplean en la elaboración de morteros y hormigones para intentar la mejora de alguna propiedad concreta o para facilitar la ejecución de la obra. Como norma general no se permitirá el empleo de otros aditivos distintos de los clasificados. Los hidrófugos o impermeabilizantes de masa no se emplearán debido a lo dudoso de su eficacia en comparación con los efectos perjudiciales que en algunos casos puede acarrear su empleo.

Quedan excluidos de la anterior prohibición los aditivos que en realidad son simples acelerantes del fraguado (aunque en su denominación comercial se emplee la palabra "hidrófugo" o impermeabilizante).

No obstante, su empleo deberá restringirse a casos especiales de morteros, en enlucidos bajo el agua, en reparaciones de conducciones hidráulicas que hayan de ponerse inmediatamente en servicio, en captación de manantiales o filtraciones mediante revocos y entubados del agua y en otros trabajos provisionales o de emergencia donde no sea determinante la calidad del mortero u hormigón en cuanto a resistencia, retracción o durabilidad.

Los "curing compound", o aditivos para mejorar el curado del hormigón o mortero a base de proteger el hormigón fresco contra la evaporación y la microfisuración, solamente serán empleados cuando lo autorice por escrito la Dirección de Obra.

Los anticongelantes no serán aplicados excepto si se trata de acelerantes de fraguado cuyo uso haya sido previamente autorizado según las normas expuestas y por la Dirección de Obra. Los colorantes del cemento o del hormigón solamente serán admisibles en obras de tipo decorativo no resistente, o en los casos expresamente autorizados por la Dirección de Obra. El empleo de desencofrantes sólo podrá ser autorizado por la Dirección

de Obra una vez realizadas pruebas y comprobado que no producen efectos perjudiciales en la calidad intrínseca ni en el aspecto externo del hormigón y mortero. Asimismo se evitará cualquier contacto del desencofrante con las armaduras. En caso de producirse se retirará el material afectado y se sustituirá por uno nuevo. En ningún caso se permitirá el uso de productos para que al desencofrar quede al descubierto el árido del hormigón o mortero, ni con fines estéticos, ni para evitar el tratamiento de las juntas de trabajo o entre tongadas, ni en cajillas de anclaje.

ART.65. HORMIGONES

Se utilizará hormigón HA-300/B/20/1 (“Propuestas para la mejora de la calidad del Hormigón”, MOPTMA, 1994). En general se seguirá todo lo prescrito en la Instrucción EHE-08 y en las “Propuestas para la mejora de la calidad del Hormigón” (MOPTMA, 1994). La consistencia de todos los hormigones será blanda (cono 9) salvo que, a la vista de ensayos al efecto, la Dirección de Obra decidiera otra cosa, lo que habría que comunicar por escrito al Contratista, quedando éste obligado al cumplimiento de las condiciones de resistencia y restantes que especifique aquella de acuerdo con el presente Pliego. La dosificación inicial del hormigón será la siguiente:

- * Arena: 610 kp/m³
- * Grava 5/12: 720 kp/m³.
- * Grava 12/19: 720 kp/m³.
- * Cemento: 300 kp/m³.
- * Agua: 150 l/m³.
- * Aditivos: Superfluidificantes.

Antes de la ejecución de la obra, y de acuerdo con las indicaciones de la Dirección de Obra, se realizarán los ensayos necesarios para el ajuste de dicha dosificación.

65.1. Obras de hormigón en masa o armado

➤ 65.1.1. Consideraciones Generales

En la ejecución de todas las obras de hormigón, ya sean en masa o armado, se seguirán en todo momento las prescripciones impuestas en la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de las obras de hormigón en masa o armado en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) y las observaciones de la Dirección de Obra. Dado que sólo están autorizados los hormigones preparados en Planta, se seguirán también las prescripciones de la Norma EHPRE-72. El Nivel de Control para los Hormigones será el que se define en Planos y Memoria.

El Contratista, antes de iniciar el hormigonado de un elemento, informará a la Dirección de Obra, sin cuya autorización no podrá iniciarse el vertido del hormigón. En los ensayos de control, en caso de que alguna de las características del hormigón resultaran inferiores a las exigidas, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de Obra, reservándose siempre ésta el derecho a rechazar el elemento de obra o bien a considerarlo aceptable, aunque abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro para la unidad de que se trate. El Control de calidad del hormigón y sus materiales componentes se ajustará a lo previsto en el artículo 80 y siguientes, de la Instrucción EHE-08.

Respecto de los criterios de aceptación de un hormigón cuyos ensayos den una resistencia menor de 0,9 fck, se estará a lo dispuesto en la EHE-08, con la imposición de las siguientes sanciones económicas:

$$Pa = \{0,7 + 3 (k - 0,9)\} pp$$

Donde:

Pa = precio abono

K = (Fck resultado) / (Fck proyecto)

pp = Precio Proyecto

En caso de resistencia inferior al 90% de la exigida, la Dirección de Obra podrá elegir entre la demolición del elemento, su aceptación mediante refuerzo, si procede, o su aceptación sin refuerzo. En estos dos últimos casos la Dirección de Obra establecerá el precio a pagar. Las decisiones derivadas del control de resistencia se ajustarán a lo previsto en el art. 69.4 de la Instrucción EHE-08. Si así lo ordena la Dirección de Obra el Contratista suministrará sin cargo, a ésta o a quien ésta designe, las muestras necesarias para la ejecución de los ensayos.

➤ 65.1.2. Ejecución de las obras

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

65.1.2.1. Preparación del tajo

Antes de verter el hormigón fresco sobre los muros o sobre la tongada inferior del hormigón endurecido se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de Obra podrá comprobar la calidad de los encofrados y podrá exigir la rectificación o refuerzo de éstos si a su juicio no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia. También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijen entre sí mediante las oportunas sujeciones, no permitiéndose la soldadura excepto en mallazos preelaborados. Se mantendrá la distancia de las armaduras al encofrado de modo que quede impedido todo movimiento de aquellas durante el vertido y compactación del hormigón y, además, se permita a éste envolver los separadores sin dejar coqueras. Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

No obstante, estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la superficie existente o tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

65.1.2.2. Transporte del hormigón

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, segregaciones, pérdida de ingredientes, cambios apreciables en el contenido de agua, etc.

Especialmente se cuidará que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación. Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cemento, se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

65.1.2.3. Puesta en obra del hormigón

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerantes o aditivos especiales, pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro (1 m), quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares. El vertido por canaleta solamente se permitirá cuando el hormigón se deposite en una tolva antes de ser vertido en los encofrados.

Como norma general se recurrirá sistemáticamente a la puesta en obra del hormigón mediante bomba, excepto en aquellos casos en que sea factible el vertido directo con caída de menos de un metro (1 m) desde las canaletas propias de un camión hormigonera. El importe del bombeo del hormigón está incluido en el precio de esta unidad de obra.

Todo el hormigón se verterá sobre seco y, en consecuencia, se efectuará todo el zanjeado, represado, drenaje y bombeo necesarios. En todo momento se protegerá el hormigón reciente contra el agua corriente.

Cuando se ordenen las subrasantes de tierra u otro material al que pudiera contaminar el hormigón, se cubrirán con papel fuerte de construcción, u otros materiales aprobados, y se efectuará un ajuste del precio del contrato, siempre que estas disposiciones no figuren especificadas en la documentación del Proyecto.

Antes de verter el hormigón sobre terrenos porosos éstos se humedecerán según ordene la Dirección de Obra.

Los encofrados se limpiarán de suciedad y desperdicios de construcción y se drenará el agua. Una vez inspeccionados y aprobados los encofrados se regarán previamente, y a medida que se vayan hormigonando los moldes y armaduras con lechada de cemento, el hormigón se verterá en capas aproximadamente horizontales para evitar que fluya a lo largo de los mismos.

El hormigón se verterá en forma continua o en capas de un espesor tal que no se deposite hormigón sobre hormigón suficientemente endurecido y no se puedan producir grietas y planos débiles dentro de las secciones. Así, se obtendrá una estructura monolítica entre cuyas partes componentes exista una fuerte trabazón.

Cuando resultase impracticable verter el hormigón de forma continua se situará una junta de construcción en la superficie discontinua y, previa aprobación por la Dirección de Obra, se dispondrá lo necesario para conseguir la trabazón del hormigón que vaya a depositarse a continuación, según se especifica más adelante.

El método de vertido del hormigón será tal que evite desplazamientos de la armadura.

Durante el vertido el hormigón se compactará mediante vibradores adecuados, y se introducirá alrededor de las armaduras y elementos empotrados, así como en ángulos y esquinas de los encofrados, teniendo cuidado de no manipularlo excesivamente para no producir segregación.

El hormigón vertido proporcionará suficientes vistas de color y aspectos uniformes, exentos de porosidades y coqueas.

En elementos verticales o ligeramente inclinados de pequeñas dimensiones, así como en miembros de la estructura donde la congestión del acero dificulte el trabajo de instalación, la colocación del hormigón en su posición debida se suplementará martillando o golpeando en los encofrados, al nivel del vertido, con martillos de caucho, macetas de madera o martillos mecánicos ligeros.

El hormigón no se verterá a través del acero de las armaduras en forma que se produzcan segregaciones de los áridos. En tales casos se hará uso de canaletas u otros medios aprobados. Cuando se deseen acabados esencialmente lisos se usarán canaletas o mangas para evitar las salpicaduras sobre los encofrados para superficies vistas.

Los elementos verticales se rellenarán de hormigón hasta un nivel de aproximadamente 2,5 cm por encima del intradós de la viga o cargadero más bajo o por encima de la parte superior del encofrado. Este hormigón que sobresalga del intradós o parte superior del encofrado se enrasará cuando haya tenido lugar la sedimentación del agua.

El agua acumulada sobre la superficie del hormigón durante su colocación se eliminará por absorción con materiales porosos en forma que se evite la remoción del cemento. Cuando esta acumulación sea excesiva se harán los ajustes necesarios en la cantidad del árido fino, en la dosificación del hormigón o en el ritmo del vertido según lo ordene la Dirección de Obra.

El hormigón se transportará hasta los encofrados tan rápidamente como sea posible, se colocará lo más próximo posible a su posición definitiva y se verterá tan pronto como sea posible después del revestido de los encofrados y de la colocación de la armadura.

65.1.2.4. Compactación del hormigón

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueas, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, y especialmente en los vértices y aristas, y se obtenga un perfecto cerrado de la masa sin que llegue a producirse segregación.

Se dispondrá de un mínimo de dos (2) vibradores de repuesto.

Si se avería uno de los vibradores y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado; además, el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se haya reparado o sustituido el vibrador averiado.

El hormigón se compactará por medio de vibradores mecánicos internos de alta frecuencia de tipo aprobado. Los vibradores estarán proyectados para trabajar con el elemento vibrador sumergido en el hormigón de forma que el número de ciclos no sea inferior a 6.000 por minuto estando sumergido.

El número de vibradores usados será el suficiente para consolidar adecuadamente el hormigón dentro de los veinte minutos siguientes a su vertido en los encofrados, pero en ningún caso el rendimiento máximo de cada máquina vibradora será superior a 15 m³ por hora.

Salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente no se empleará el vibrado de encofrados y armaduras. No se permitirá que el vibrado altere el hormigón endurecido parcialmente ni se aplicará directamente el vibrador a armaduras que se prolonguen en hormigón total o parcialmente endurecido.

No se vibrará el hormigón en aquellas partes donde éste pueda fluir horizontalmente en una distancia superior a 60 cm. Se interrumpirá el vibrado cuando el hormigón se haya compactado totalmente, cese la disminución de su volumen y la pasta refluya a la superficie.

65.1.2.5. Juntas de hormigonado

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, se retirará la capa superficial de mortero y se dejarán los áridos al descubierto. Realizada la operación de limpieza se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón.

En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí. En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra, para su Visto Bueno o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o de limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas, y con suficiente antelación a la fecha en que se prevea realizar los trabajos. Esta antelación no será nunca inferior a quince días (15).

Las juntas de hormigonado no previstas en los planos se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión. Las juntas de construcción en vigas y placas se situarán en las proximidades del cuarto (1/4) de la luz, y tendrán un trazado a 45°. También es posible situarlas en el centro de la luz si el trazado es vertical. Cuando las juntas de construcción se hagan en hormigón en masa o armado de construcción monolítica en elementos que no sean vigas o cargaderos, y si no se dispone de otra manera en los planos del Proyecto, se realizará una junta machihembrada con barras de armadura cuya superficie sea igual, como mínimo, al 0.25 % de las superficies a ensamblar, y cuya longitud sea de 120 diámetros.

En las juntas horizontales de hormigonado que hayan de quedar al descubierto el hormigón se enrasará al nivel de la parte superior de la tablazón del encofrado o se llevará hasta unos 12 mm por encima de la parte posterior de una banda nivelada en el encofrado. Las bandas se retirarán aproximadamente una hora después de vertido el hormigón. Todas las irregularidades que se observen en la alineación de la junta se nivelarán con un rastrel. En todas las juntas horizontales de hormigonado se suprimirá el árido grueso en el hormigón a fin de obtener un recubrimiento de mortero sobre la superficie de hormigón endurecido, enlechado con cemento puro, de 2 cm aproximadamente.

Las vigas y los cargaderos serán considerados como parte del sistema de piso y se hormigonarán de forma monolítica con éste.

No se permitirán juntas de hormigonado en los pilares, que deberán hormigonarse de una sola vez y, por lo menos, un día antes que los forjados, jácenas y vigas.

65.1.2.6. *Acabado del hormigón*

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades. Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueas, se picarán y rellenarán con mortero especial, aprobado por la Dirección de Obra, del mismo color y calidad que el hormigón. Se pintarán adecuadamente tras su puesta en obra.

En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón. En ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero ni el aumento de la dosificación en las masas finales del hormigón.

65.1.2.7. *Descimbrado y desencofrado*

El proceso de descimbrado de los elementos de la Parte 1 del Proyecto de Estructura, al haberse proyectado su estructura de hormigón para trabajar de forma conjunta, se realizará, de acuerdo con la Dirección de Obra, cuando toda la estructura de dicha Parte adquiera la resistencia característica a 28 días.

En el resto de Partes del Proyecto de Estructura el descimbrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado o descimbrado. En ningún momento la seguridad será inferior a la prevista para la obra en servicio.

Tanto los distintos elementos que constituyen el encofrado (costeros, fondos, etc.), como los apeos y cimbras serán retirados sin producir sacudidas ni choques en la estructura, recomendándose, cuando los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas, cajas de arena, gatos u otros dispositivos análogos que permitan lograr un descenso uniforme de los apoyos.

Se pondrá especial atención en retirar todo elemento de encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación y de las articulaciones.

A título de orientación podrán utilizarse los plazos de desencofrado o descimbramiento dados por la fórmula expresada en el artículo 75o de la Instrucción EHE-08. La citada fórmula es sólo aplicable a hormigones fabricados con cemento Portland y en el supuesto de que su endurecimiento se haya llevado a cabo en condiciones ordinarias.

En la operación de desencofrado es norma de buena práctica mantener los fondos de vigas y elementos análogos, durante doce horas, despegados del hormigón, y a unos dos o tres centímetros del mismo, para evitar los perjuicios que pudiera ocasionar la rotura, instantánea o no, de una de estas piezas al caer desde gran altura.

65.1.2.8. *Curado*

El hormigón, incluido el que haya de contar con un acabado especial, se protegerá adecuadamente de la acción perjudicial de lluvia, sol, agua corriente, heladas y daños mecánicos, y no se permitirá que se seque totalmente desde el momento de su vertido hasta la expiración de los períodos mínimos de curado que se especifican a continuación.

El curado al agua se llevará a cabo manteniendo continuamente húmeda la superficie de los elementos de hormigón. Podrá hacerse mediante riego directo que no produzca deslavados, cubriéndolos con agua, con un recubrimiento aprobado saturado de agua o por rociado. El agua empleada en el curado será dulce y cumplirá lo especificado en el apartado 3.2.2. del presente Pliego de Condiciones.

Cuando se haga uso del curado por agua, éste se realizará sellando el agua contenida en el hormigón de forma que no pueda evaporarse. Esto puede efectuarse manteniendo los encofrados en su sitio, o mediante otros medios tales como el empleo de un recubrimiento aprobado de papel impermeable de curado colocado con juntas estancas al aire, el empleo de un de un recubrimiento sellante previamente aprobado, etc. No obstante, no se hará uso del revestimiento cuando su aspecto pudiera ser inconveniente.

Las coberturas y capas de sellado proporcionarán, al ser ensayadas, una retención del agua del 85% como mínimo.

Cuando se dejen en sus lugares correspondientes, los encofrados de madera para el curado se mantendrán suficientemente húmedos en todo momento para evitar que se abran en las juntas y se seque el hormigón.

Todas las partes de la estructura se conservarán húmedas y a una temperatura no inferior a 10°C durante los períodos totales de curado que se especifican a continuación. Todo el tiempo en el que falte humedad o calor no tendrá efectividad en el cómputo del tiempo de curado.

Cuando el hormigón se vierta en tiempo frío se dispondrá lo necesario, previa aprobación de la Dirección de Obra, para mantener en todos los casos la temperatura del aire en contacto con el hormigón a 10°C, como mínimo durante un período no inferior a 7 días después del vertido.

El calentado del hormigón colocado se efectuará por medios aprobados por la Dirección de Obra. La temperatura dentro de los recintos no excederá de 43°C. Durante el período de calentamiento se mantendrá una humedad adecuada sobre la superficie del hormigón para evitar su secado.

El proceso de curado se prolongará hasta que el hormigón haya alcanzado, como mínimo, el 70 por 100 de su resistencia de Proyecto de Estructura. En ningún caso el plazo correspondiente será inferior a siete (7) días con tiempo frío y a diez (10) días con tiempo caluroso.

El no efectuar las operaciones de curado es causa de penalización. Esta será impuesta por la Dirección de Obra en la cuantía que estime oportuna, no teniendo derecho el Contratista a reclamación alguna por este concepto.

65.1.2.9. *Observaciones generales respecto a la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado.*

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pudiera provocar daños en los elementos ya hormigonados.

En ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución será inferior a la prevista en el Proyecto de Estructura para la estructura en servicio.

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo a lo indicado en el Proyecto de Estructura. En particular deberá cuidarse de que tales disposiciones y procesos sean compatibles con las hipótesis consideradas en el cálculo, especialmente en lo relativo a los enlaces (empotramientos, articulaciones, apoyos simples, etc.).

➤ 65.1.3. Soleras de hormigón armado

Las soleras, salvo disposición en contra, se verterán mediante bombeo.

Deberá obtenerse el perfil teórico indicado, con tolerancia no mayor de 1cm, con las juntas de construcción y dilatación expresadas en los planos de obra facilitados por la Dirección de Obra. La ejecución se hará en tablero de damas para controlar los efectos de la retracción, debiendo pasar al menos 3 días entre dos hormigonados contiguos.

Las armaduras se colocarán antes de verter el hormigón, y sujetando la parrilla con los suficientes soportes metálicos para que no sufra deformación y para guardar los recubrimientos indicados en los planos.

La superficie de acabado se enrasará por medio de reglas metálicas corridas sobre rastreles, también metálicos, perfectamente nivelados con las cotas de Proyecto. En los casos en que figure en los planos de Obra se deberá proceder a un fratasado mediante máquina giratoria del tipo helicóptero, que se aplicará una vez transcurrido el plazo necesario en el fraguado para obtener la máxima calidad.

La tolerancia de la superficie de acabado en cualquier dirección no deberá ser superior a cinco milímetros (5 mm), cuando se compruebe por medio de reglas de tres metros (3 m) de longitud. La máxima tolerancia absoluta de la superficie de solera en toda su extensión no será superior a un centímetro (1 cm).

En las soleras se exigirá una especial observancia del curado de las superficies y del cumplimiento de los criterios de hormigonado en tiempo frío o caluroso de la Instrucción EH-91.

➤ 65.1.5. Juntas en el hormigón

Las juntas en el hormigón podrán ser de construcción, retracción o dilatación. A su vez, las juntas de retracción se podrán hacer coincidir con juntas de construcción y podrán inducirse en la masa del hormigón mediante corte.

En los casos en que se exija estanqueidad a la junta se colocará un sellador expansivo de estanqueidad de acuerdo con lo reflejado en planos.

Para los casos de juntas de construcción/retracción y de dilatación se deberá proceder a su encofrado de forma que se permita el paso de las armaduras, no admitiéndose encofrados ciegos que fuercen el doblado de barras o de la junta. Esta junta, pues, será de corte recto, y ortogonal a la superficie hormigonada.

En los casos en que se prescriba se colocará un berenjeno exterior para marcar dicha huella en el paramento. Todos los costes de estas operaciones de encofrado de juntas se consideran incluidos en el precio de metro cúbico de hormigón.

En el caso de tener que inducir juntas de dilatación mediante serrado de la superficie, éste se hará mediante motosierra y en un plazo no superior a las 36 horas del hormigonado. Su importe, salvo disposición en contra, se considera incluido en el m³ de hormigón.

65.2. Armaduras en hormigón armado

➤ 65.2.1. Requisitos generales

Se atenderá en todo momento a lo especificado en la Instrucción EHE-08.

El Contratista suministrará y colocará todas las barras de las armaduras, estribos, barras de suspensión, espirales o demás materiales de armadura según se indique en los planos del Proyecto de Estructura o se exija en el Pliego de Condiciones, juntamente con las ataduras de alambre, silletas, espaciadores, soportes y demás dispositivos necesarios para instalar y asegurar adecuadamente la armadura.

Todas las armaduras, en el momento de su colocación, estarán exentas de escamas de óxido, grasa, arcilla y otros recubrimientos y materias extrañas que puedan reducir o destruir la trabazón.

No se emplearán armaduras que presenten doblados no indicados en los planos del Proyecto de Estructura o en los planos aprobados de Taller, o cuya sección esté reducida por la oxidación. No se admitirá el soldado de barras entre sí, salvo en el caso de mallazos preelaborados. En el caso de tener que recurrir a operaciones para el modificación de posición de barras, introducción de nuevas barras en hormigón endurecido, etc., se deberá contar con la aprobación por la Dirección de Obra del método que se proponga.

➤ 65.2.2. Planos de taller

El Contratista presentará a la Dirección de Obra, con la antelación suficiente respecto al comienzo de la obra, y por triplicado, planos completos del montaje de las barras de armadura, así como todos los detalles de doblado.

Antes de su presentación a la Dirección de Obra el Contratista revisará cuidadosamente dichos planos. La Dirección de Obra revisará los planos con respecto a su disposición general y seguridad estructural; no obstante, la responsabilidad por el armado de las estructuras de acuerdo con los planos de trabajo recaerá enteramente en el Contratista.

La Dirección de Obra devolverá al Contratista una colección revisada de los planos de Taller. El Contratista, después de efectuar las correcciones correspondientes, presentará nuevamente a la Dirección de Obra, por triplicado, los planos de Taller corregidos para su comprobación definitiva. La Dirección de Obra dispondrá de un tiempo mínimo de dos semanas para efectuar dicha comprobación.

No se comenzará la estructura de hormigón armado antes de que la Dirección de Obra apruebe definitivamente los planos de Taller.

➤ 65.2.3. Colocación

La armadura se colocará con exactitud y seguridad.

La armadura se apoyará sobre silletas de hormigón o metálicas o sobre espaciadores o suspensores metálicos, según se especifica en Planos. Solamente se permitirá el uso de silletas, soportes y abrazaderas metálicas cuyos extremos hayan de quedar al descubierto sobre la superficie del hormigón en aquellos lugares en que dicha superficie no esté expuesta a la intemperie, y cuando la decoloración no sea motivo de objeción. En otro caso, para la sustentación de las armaduras se hará uso de hormigón u otro material no sujeto a corrosión, o bien a otros medios aprobados.

La separación de las armaduras paralelas entre sí será superior a su diámetro, y mayor a un centímetro. La separación entre las armaduras y la superficie del hormigón respetará lo marcado en los planos. En todo caso será por lo menos igual al diámetro de la barra.

➤ 65.2.4. Empalmes

Los empalmes y solapes serán los indicados en los planos. En general se dispondrán de acuerdo con lo prescrito en la Instrucción EHE-08.

➤ 65.2.5. Protección del hormigón

La protección de hormigón para las barras de la armadura será la indicada en los planos. En general se realizará de acuerdo con lo prescrito en la Instrucción EHE-08.

ART.66. ACERO EN REDONDOS

El acero en redondos será el siguiente, según lo reflejado en la Memoria y en los Planos:

* En general, acero B 400 S (acero soldable), según EHE-08.

* En los redondos que hayan de ir soldados a componentes de estructura metálica (chapas, perfiles, etc.), acero B 500 S (acero soldable, según EHE-08).

En general el acero cumplirá todo lo previsto en la Instrucción EHE-08. Así mismo deberá estar homologado por AENOR, y deberá llevar grabadas las marcas de identificación según normas UNE 36068 y UNE 36088.

La empresa fabricante de armaduras (ferrallas) deberá estar en posesión del “Certificado de Conformidad AENOR-Sello CIETSID para Transformados de acero en la fabricación de armaduras para hormigón”.

El material será acopiado en parque adecuado para su conservación y clasificación por tipos y diámetros, de forma que sea fácil de recuento, pesaje y manipulación en general, y se evite la excesiva herrumbre o recubrimiento de grasa, aceite, suciedad u otras materias. Cuando se disponga acopiado sobre el terreno, se extenderá previamente una capa de grava o zahorras sobre el que se situarán las barras. En ningún caso se admitirá

acero de recuperación. Las barras de acero no presentarán grietas, sopladuras ni mermas superiores al 5%.

ART.67. ACERO EN MALLAS ELECTROSOLDADAS

Se definen como mallas electrosoldadas los paneles rectangulares formados por barras lisas o corrugadas de acero trefilado soldadas a máquina entre sí, y dispuestas a distancias regulares, según norma UNE 36-092/96.

El acero será del tipo AEH 500 T código rojo (EHE-08).

En general cumplirá todo lo previsto en la instrucción EHE-08 y en la norma UNE 36092/96. Las mallas electrosoldadas serán acopiadas en parque adecuado para su conservación y clasificación por tipos y diámetros, de forma que sea fácil de recuento, pesaje y manipulación en general, y se evite la excesiva herrumbre o recubrimiento de grasa, aceite, suciedad u otras materias. Cuando se dispongan acopiadas sobre el terreno, se extenderá previamente una capa de grava o zahorras sobre la que se extenderán las mallas. En ningún caso se admitirá acero de recuperación.

ART.68. ENCOFRADOS

68.1. Requisitos generales

En general se seguirán las especificaciones de la Instrucción EHE-08.

Los encofrados se construirán exactos en alineación y nivel. No obstante, en las vigas se les dará la correspondiente contra flecha. Serán herméticos al mortero y lo suficientemente rígidos ante desplazamientos, flechas o pandeos entre apoyos. Se tendrá especial cuidado en arriostrar convenientemente los encofrados cuando haya de someterse el hormigón a vibrado.

Los encofrados y sus soportes estarán sujetos a la aprobación de la Dirección de Obra, pero la responsabilidad respecto a su adecuamiento será del Contratista.

Los pernos y varillas usados para ataduras interiores se dispondrán de manera que al retirar los encofrados todas las partes metálicas queden a una distancia mínima de 3,8 cm de los hormigones expuestos a la intemperie o de los hormigones que deban ser estancos al agua o al aceite, y a una distancia mínima de 2,5 cm de los hormigones no vistos.

Las orejetas o protecciones, conos, arandelas u otros dispositivos empleados en conexiones con los pernos y varillas no dejarán ninguna depresión en la superficie del hormigón o ningún orificio mayor de 2,2 cm de diámetro. Cuando se desee estanqueidad al agua o al aceite no se hará uso de pernos o varillas que no hayan de extraerse totalmente al retirar los encofrados.

No se emplearán ataduras de alambre que no hayan de extraerse totalmente al retirar los encofrados cuando la superficie del hormigón tenga que quedar expuesta a la intemperie, cuando se desee estanqueidad al agua o al aceite o cuando la decoloración pueda ser causa de objeción.

Cuando se elija un acabado especialmente liso no se emplearán ataduras de encofrados que no puedan ser retiradas totalmente del muro.

Los encofrados para superficies vistas de hormigón tendrán juntas horizontales y verticales exactas. Se harán juntas topes en los extremos de los tableros de las superficies de sustentación y se escalonarán, excepto en los extremos de los encofrados de paneles. Este encofrado será hermético y perfectamente clavado. Todos los encofrados estarán provistos de orificios de limpieza adecuados que permitan la inspección y la fácil limpieza después de colocada toda la armadura.

En las juntas horizontales de construcción que hayan de quedar al descubierto el entablonado se llevará a nivel hasta la altura de la junta o se colocará una fija de borde escuadrado de 2,5 cm en el nivel de los encofrados en el lado visto de la superficie. Se instalarán pernos prisioneros cada 7 a 10 cm por debajo de la junta horizontal, con la

misma separación que las ataduras de los encofrados, y se ajustarán contra el hormigón fraguado antes de reanudar la operación de vertido.

Todos los encofrados se construirán en forma que puedan ser retirados sin que haya de martillar o hacer palanca sobre el hormigón.

En los ángulos de los encofrados se colocarán moldes o chaflanes adecuados para redondear o achaflanar los cantos del hormigón visto en el interior de los edificios. Los encofrados irán apoyados sobre cuñas, tornillos, capas de arena u otros sistemas que permitan el lento desencofrado. La Dirección de Obra podrá ordenar que sean retirados de la obra aquellos elementos del encofrado que a su juicio, por defectos o repetido uso, no sean adecuados.

Antes de verter el hormigón las superficies de contacto de los encofrados se impregnarán con un aceite mineral que no manche, o se cubrirán con dos capas de laca nitrocelulósica (excepto cuando, para las superficies no vistas, y cuando la temperatura sea superior a 4°C, pueda mojarse totalmente la tabla con agua limpia). Se eliminará todo el exceso de aceite limpiándolo con trapos. Se limpiarán perfectamente las superficies de contacto de los encofrados que hayan de usarse nuevamente. Los que hayan sido previamente impregnados o revestidos recibirán una nueva capa de aceite o laca.

Los encofrados, excepto cuando se exijan acabados especialmente lisos, serán de madera, madera contrachapada, acero u otros materiales aprobados por la Dirección de Obra. El sistema de apuntalamiento del encofrado posibilitará la recuperación del tablero en 6 días, y tendrá una capacidad portante de 3000 Kp/m².

68.2. Encofrados de madera de tabla

La madera para encofrados tendrá el menor número posible de nudos. Estos, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza. En general será tabla de dos y medio (2,5) centímetros. En los paramentos vistos que figuren en Proyecto o que la Dirección de Obra determine (fondos y laterales), serán de madera cepillada machihembrada de sección 80 por 22 mm.

Al colocarse en obra la madera deberá estar seca y bien conservada, ofreciendo la suficiente resistencia para el uso a que se destine. Se admiten variantes justificadas que requerirán aprobación específica previa de la Dirección de Obra.

Los encofrados de madera de tabla para paramentos vistos serán necesariamente de madera machihembrada, labrada a un espesor uniforme, pareada con regularidad y sin nudos sueltos, agujeros u otros defectos que pudieran afectar al acabado del hormigón. El número de puestas del encofrado para paramentos vistos no será superior a quince. Se tratarán las juntas entre paneles para evitar la pérdida de lechada. Los encofrados de madera de tabla para paramentos no vistos podrán constituirse con tabla suelta, aunque en todo caso se dispondrán los medios adecuados para evitar la pérdida de lechada.

68.3. Encofrados de madera aglomerada

En los paramentos definidos en Planos y Memoria se utilizará como encofrado madera en paneles de aglomerado de espesor no inferior a 16 mm. Los tableros y paneles utilizados serán de dimensiones regulares, sin recortes ni añadidos, pudiendo la Dirección de Obra rechazar la disposición de los paneles, los cuales deberán tener las mayores dimensiones posibles. Las juntas entre paneles se tratarán para evitar la pérdida de lechada. El número máximo de puestas será de diez. La superficie de los tableros y paneles será en todo caso plana y regular.

68.4. Encofrados metálicos

Tanto por prescripción del Proyecto como por propuesta del Contratista aceptada por la Dirección de Obra se utilizarán encofrados en base de chapa metálica. Dichos encofrados deberán contar con la rigidez suficiente para evitar abombamientos y desplazamientos, no admitiéndose, por otro lado, elementos que presenten abolladuras, desgarros, etc.

En todo caso la Dirección de Obra deberá aprobar el sistema de encofrado, pudiendo exigir en todo momento mayores dimensiones de paneles, disposición de los mismos, etc. No se admitirán orificios en los paneles que den lugar a pérdidas de lechada, por lo que los paneles deberán presentar una superficie cerrada.

68.5. Elementos de encofrado

Se entiende por elementos de encofrado los siguientes:

* Berenjenos y junquillos para matar aristas vivas o formar huellas. Estos elementos podrán ser de madera (aunque es preferible que sean de material plástico) debiendo fijarse a los encofrados. Se dispondrán en todas aquellas aristas y líneas que fije la Dirección de Obra, debiendo poner especial cuidado en su alineación y en la disposición de las esquinas y vértices. Las dimensiones transversales de estos elementos deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

* Separadores del encofrado para mantener las armaduras con el recubrimiento rígido descrito en planos (2,5 cm en general, y 5 cm en los elementos de cimentación). Estos elementos deberán ser de mortero de cemento cuando se trate de soportar parrillas planas o ferralla vertical con carga de hormigón de más de dos metros de altura. Para el caso de soporte de parrillas las piezas serán cúbicas, y con forma de mariposa para la ferralla de alzados. Queda prohibida la utilización de piezas cúbicas en alzados. El número de separadores será suficiente para garantizar el recubrimiento sin que las armaduras pandeen o fleteen y sin que los separadores rompan por las cargas a que están sometidas.

Para la carga de hormigón inferior a dos metros de altura en alzados, o para soporte de parrillas de poco peso, se podrán utilizar elementos plásticos como separadores, con forma de disco, caballete, etc. Estos separadores no podrán utilizarse para barras mayores de (14. En todo caso deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

Como soportes de parrillas se utilizarán separadores en celosía situados a una distancia tal que se garantice que las armaduras se mantienen en su posición exacta. El reparto de separadores y soportes por metro cuadrado de ferralla deberá ser suficiente para cumplir su cometido, no debiendo colocarse más de los necesarios.

* Espadas y latiguillos para atarantamiento de encofrados en alzados. Como norma general queda prohibida la utilización de latiguillos para el atarantamiento de encofrados entre sí. Para este cometido podrán utilizarse espadas recuperables, que podrán ser de modelos comerciales o de barra o alambre de armar.

En ambos casos se alojarán, para su retirada posterior, en tubos rígidos de PVC embutidos en el hormigón. Estos tubos serán del menor diámetro posible para cumplir su misión, y de rigidez suficiente para resistir el proceso de hormigonado. Deberán contar en su extremo con piezas troncocónicas plásticas que una vez retiradas favorezcan el sellado de estos orificios. Estos tubos plásticos deberán retirarse del núcleo del hormigón por calentamiento o tracción.

Como flejes perdidos se entienden piezas metálicas planas que queden perdidas después del hormigonado. De este tipo de tirantes sólo se admitirán aquellos que permitan un descabezamiento de sus extremos y el posterior sellado con un elemento plástico. No se admiten, pues, aquellos que sólo permiten el corte a ras de paramento de hormigón de la parte que sobresale.

En todos los orificios que queden en el hormigón debido a la colocación de espadas deberá introducirse un mortero ligeramente expansivo que rellene la totalidad del hueco. La aplicación deberá hacerse preferiblemente con embudo en vertical. Este mortero será del mismo color del hormigón (en caso contrario deberá pintarse en los paramentos con lechada, de forma que se consiga el color de estos paramentos).

Todos los costes de estos elementos de encofrado y de sus operaciones auxiliares se consideran incluidos en el precio del hormigón.

68.6. Puesta en obra

Las cimbras y encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas fijas y variables y las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado, especialmente las debidas a la compactación de la masa.

Los límites máximos de los movimientos de los encofrados serán de 5 mm para los movimientos locales y de la milésima parte de la luz para los de conjunto.

Cuando la luz de un elemento sobrepase los 6 m se dispondrá el encofrado de manera que, una vez desencofrada y cargada la pieza, ésta presente una ligera contra flecha (del orden del milésimo de la luz) para conseguir un aspecto agradable. Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto. Los distintos tipos de encofrados para cada paramento se reflejan en Planos o Memoria.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de pilares y muros deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes. Cuando sea necesario, y con el fin de evitar la formación de fisuras en los paramentos de las piezas, se adoptarán las oportunas medidas para que los encofrados no impidan la libre retracción del hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas colocando, si es preciso, angulares (metálicos o plásticos) en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. Sin embargo, será exigible la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas en los casos en que se prevea en los planos o por orden de la Dirección de Obra. No se tolerarán imperfecciones mayores de 5 mm en las líneas de las aristas. Su coste está incluido en el precio de m² de encofrado.

Cuando se encofren elementos de gran altura y pequeño espesor para hormigonar de una vez, se deberán prever en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control, de suficiente dimensión para permitir desde ellas la compactación del hormigón.

Estas aberturas se dispondrán a una distancia vertical y horizontal no mayor de un metro (1 m) y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

Al objeto de facilitar la separación de las piezas que constituyen los encofrados podrá hacerse uso de desencofrantes con las precauciones pertinentes. Estos no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

Podrán emplearse como desencofrantes los barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o los preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida. Se evitará el uso de gasoil, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.

Todas las operaciones, mermas, elementos auxiliares, etc. necesarias para dar forma al encofrado, a sus encuentros con tuberías u otros elementos, etc., se consideran incluidos en el precio del m² de encofrado.

ART.69. ESTRUCTURA METÁLICA

69.1. Materiales

69.1.1. Tipos de acero

Los tipos de acero serán los siguientes:

- * Chapas de todo tipo (alas y almas de vigas armadas, rigidizadores, orejetas, placas de anclaje, etc.): Laminación en caliente. Acero St 44.2 (DIN 17100).
- * Perfiles abiertos de todo tipo (IPN, HEB, HEM, L, etc.): Acero St 44.2 (DIN 17100).

- * Perfiles huecos de todo tipo (120 x 60 x 8, 120 x 60 x 3, etc.): Acero St 44.3 (DIN 17100).
- * Tornillos de alta resistencia (TV, T, T1, etc.), espárragos soldados y tuercas correspondientes: Tipo A10t (CTE DB-SE A).
- * Barras roscadas en anclajes y tuercas correspondientes: Tipo A 5t (CTE DB-SE A).
- * Anclajes y conectores de todo tipo (AV, C, etc.) soldados a las chapas y perfiles de todo tipo: Barras corrugadas de acero B-00 S, de dureza natural (EHE-08).

Las características mecánicas y químicas de los productos de acero se regirán además por lo especificado en las normas UNE 36080 y CTE DB-SE A.

69.1.2. Características geométricas, tolerancias y condiciones de suministro y recepción.

Las características geométricas y condiciones de suministro y recepción de todos los productos de acero (chapas, perfiles abiertos, perfiles huecos, placas conformadas, tornillos de alta resistencia, etc.) cumplirán las especificaciones indicadas en la Norma CTE DB-SE A.

Las tolerancias en las dimensiones, configuración y peso de todos los productos de acero deberán ajustarse a lo prescrito en la Norma CTE DB-SE A.

En todos los productos de acero deberá constar la calidad y la marca de procedencia.

➤ 69.1.3. Inspección

La inspección de los productos de acero se realizará de acuerdo con la Norma CTE DB-SE A.

Para garantizar las calidades exigidas la Dirección de Obra podrá exigir certificado de calidad en origen de todo el material empleado en la construcción.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de obtener cuantas muestras estime oportunas para realizar cuantos análisis o pruebas considere necesario, tanto en Taller como “in situ”.

La toma de muestras se extenderá al 5% de los elementos de examen. En caso de no encontrarse ningún defecto inadmisibles según la Norma CTE DB-SE A se dará el lote por bueno. En caso de hallarse un defecto, la revisión se extenderá a otro 10%, dándose por bueno el lote si no se encontrase defecto inadmisibles. En caso de hallarse un nuevo defecto, la toma de muestras podría extenderse al total de los materiales. Todos los lotes defectuosos deberán ser sustituidos por el suministrador, lo cual no representará ninguna modificación de las condiciones de contratación (precio, plazo de entrega, etc.). Solamente el primer muestreo será con cargo a la Propiedad, siempre que el resultado sea satisfactorio. Los otros serán por cuenta del suministrador.

Tanto en Taller como en montaje el adjudicatario deberá disponer de los medios que considere más adecuados para realizar las comprobaciones geométricas (teodolito, nivel, cinta metálica, plomada, plantillas, etc.).

69.2. Construcción en Taller

➤ 69.2.1. Preparación

En general se seguirán las especificaciones de la norma CTE DB-SE A.

En todas las chapas que se hayan de soldar se deberá realizar preparación de bordes de acuerdo con lo indicado en las Normas CTE DB-SE A y DIN 8551 hoja 4.

Las platabandas de armado de vigas y columnas se deberán obtener de chapas de las que se haya cortado el borde en una anchura igual al espesor de la chapa en cuestión.

No se admitirán más empalmes que los indicados en los planos, y precisamente en los lugares señalados en los mismos. En el caso en que no se indicara nada en los planos se consultará con la Dirección Facultativa la posibilidad de realizar empalmes.

No se admitirán abolladuras ni grietas en las operaciones de conformado. La unión de platabandas para formar una de mayor longitud se realizará siempre fuera de la parte central del elemento estructural (viga, columna, etc.), entendiendo por parte central una zona de longitud mitad de la total del elemento estructural. Además no se realizará nunca

en la zona de nudos, entendiéndose como zona de nudos la situada a una distancia menor de 50 cm del centro teórico de éstos.

En ningún caso se empalmarán dos o más platabandas en una misma sección transversal plana ortogonal al eje principal de la misma (la distancia mínima será de 25 cm). En el caso de imposibilidad de este requisito se deberá consultar con la Dirección Facultativa.

Las tolerancias generales de los elementos estructurales fabricados en Taller serán las siguientes:

a) Las abolladuras que se produzcan en vigas armadas por efecto de la soldadura en ningún caso serán superiores al 1% de la anchura del ala.

b) El revirado máximo entre dos secciones en una misma viga armada será inferior a $h/100$ medido en el borde, siendo h la anchura del ala.

c) La máxima tolerancia permitida en la flecha de todo elemento estructural recto de longitud L será igual al menor de los dos valores siguientes: $L/1.500$ y 10 mm.

d) Las máximas tolerancias en longitud serán las prescritas en los apartados 5.5.4 y 5.5.5 (parte de “Tolerancias dimensionales”) de la Norma CTE DB-SE A

e) En caso de disparidad entre dos exigencias de tolerancia prevalecerá la más exigente.

Las tolerancias en los agujeros destinados a tornillos, anclajes, etc. serán las prescritas en el apartado 5.5.6. de la norma CTE DB-SE A.

Las tolerancias en las dimensiones de los biseles de la preparación de bordes y en la garganta y longitud de las soldaduras serán las prescritas en el apartado 5.5.6. de la norma CTE DB-SE A.

➤ 69.2.2. Presentación

En general se seguirán las especificaciones de la norma CTE DB-SE A.

Deberán presentarse previamente en el Taller aquellos elementos diferentes que deban unirse definitivamente en el montaje.

Todas las piezas irán marcadas con pintura, correspondiendo éstas a las señaladas en un plano que deberá entregarse a la Dirección de Obra.

➤ 69.2.3. Pruebas de carga

La Dirección de Obra se reserva el derecho de realizar la prueba de carga como comprobación total de un elemento estructural. El constructor deberá considerar dicha prueba incluida en el presupuesto. Si esta posibilidad supone un incremento del mismo, el ofertante podrá consultar previamente sobre el particular.

La prueba de carga en principio no será destructiva, y se realizará con una carga igual a 1,5 veces la nominal (si se ha dimensionado el elemento para acciones permanentes) o a 1,33 veces la nominal (si el elemento ha sido dimensionado para la actuación de cargas permanentes y variables).

➤ 69.2.4 Soldadura

En general se seguirán las prescripciones generales de las uniones soldadas de la Norma CTE DB-SE A. En las soldaduras en ángulo entre alas y almas de vigas armadas (en Taller) se utilizará solamente soldeo eléctrico automático por arco sumergido, con alambre-electrodo fusible desnudo (Procedimiento III, CTE DB-SE A). Las soldaduras serán continuas con penetración completa. Para comienzo y fin del cordón deberán soldarse unos suplementos de modo que el proceso de soldadura comience antes y acabe después de unidas las partes útiles, evitándose de este modo la formación de cráteres iniciales y finales.

En el resto de uniones soldadas en Taller (rigidizadores, orejetas, etc.) podrá utilizarse también el Procedimiento II CTE DB-SE A (soldero eléctrico semiautomático o automático, por arco en atmósfera gaseosa, con alambre-electrodo fusible). En cualquier caso las soldaduras serán continuas con penetración completa.

En las uniones soldadas en Obra podrá utilizarse el Procedimiento II CTE DB-SE A (soldeo eléctrico semiautomático o automático, por arco en atmósfera gaseosa, con alambre-electrodo fusible). En cualquier caso las soldaduras serán continuas con penetración completa.

El Contratista presentará, a petición de la Dirección de Obra, la marca y clase de electrodos que piensa emplear en los distintos cordones de soldadura de la estructura. Estos electrodos pertenecerán a una de las clases estructurales definidos por la Norma NBE-EA-95. Una vez aprobados no podrán ser sustituidos por otros sin el conocimiento y aprobación de la Dirección de Obra. En esta presentación se adjuntará una sucinta información sobre los diámetros, aparatos de soldadura, intensidades, voltajes, etc. que se piensa utilizar en el depósito de los distintos cordones. El Contratista queda obligado a almacenar los electrodos recibidos en condiciones tales que no puedan perjudicarse las características del material de aportación. La Dirección de Obra podrá inspeccionar el almacén de electrodos siempre que lo estime conveniente y exigir que en cualquiera momento se realicen los ensayos previstos en la Norma UNE-14022 para comprobar que las características del material de aportación se ajustan a las correspondientes al tipo de electrodos elegidos para las uniones soldadas.

Todos los cordones se ejecutarán sin unión en sentido longitudinal, si bien se podrán realizar de una o más pasadas si así fuese preciso. Toda la soldadura deberá ser ejecutada por soldadores homologados por entidades aceptadas por la Dirección de Obra. En la soldadura realizada por procedimientos automáticos deberá cuidarse al máximo la preparación de bordes y la regulación y puesta a punto de la máquina.

Los cordones a tope se realizarán en posición horizontal.

Los cordones en ángulo se realizarán en la debida posición.

Siempre que se vaya a dar más de una pasada deberá eliminarse previamente toda la cascarilla depositada anteriormente. Para ello podrá utilizarse la piedra esmeril, especialmente en la última pasada.

La Dirección de Obra podrá solicitar de entidades por ella aceptadas la realización de inspecciones magnéticas, ultrasónicas, radiográficas, etc. De todas o de algunas de las uniones de las piezas metálicas, y la emisión de los correspondientes dictámenes. Los costes correspondientes serán a cargo del Contratista.

La Dirección de Obra se reserva el derecho a exigir que en ciertas vigas se prolongue su longitud, para luego cortarla y poder obtener una radiografía transversal de la soldadura en ángulo de las alas con el alma.

69.3. Transporte

El transporte de piezas deberá efectuarse de acuerdo con los elementos indicados en el Proyecto. En caso de elementos esbeltos el constructor deberá proceder a su arriostamiento para efectuar la carga, transporte y descarga con las debidas garantías para que no se produzcan deformaciones permanentes. Para ello podrá realizar cuantas consultas o sugerencias estime oportunas a la Dirección de Obra. En caso de no hacerlo los desperfectos sufridos por el material serán de su exclusiva responsabilidad. Todas estas operaciones se entienden dentro del presupuesto. En general se seguirán las especificaciones de la norma CTE DB-SE A.

69.4. Almacenamiento

El almacenamiento deberá efectuarse en las debidas condiciones, y en orden por lotes correlativos. Se deberá prestar sumo cuidado a que las piezas esbeltas no queden expuestas al choque de camiones o de maquinaria, ya que de producirse deformaciones permanentes que afecten a sus características o estética las piezas afectadas deberán ser sustituidas con cargo al suministrador.

El almacenamiento deberá efectuarse siempre en lugares adecuados, sobre traviesas metálicas o de madera, de modo que no exista contacto con el terreno.

En general se seguirán las especificaciones de la norma CTE DB-SE A.

69.5. Montaje en obra de la Estructura Metálica

➤ 69.5.1. Requisitos generales

El suministrador deberá comprobar previamente al comienzo del montaje la correcta ejecución de la Obra Civil y comunicar a la Dirección de Obra, con cuatro (4) días de antelación, cualquier anomalía observada.

Durante el montaje la estructura se asegurará provisionalmente mediante pernos, tornillos, calces, apeos, tirantes o cualquier medio auxiliar adecuado, debiendo quedar garantizadas la estabilidad y resistencia de aquella hasta el momento de terminar las uniones definitivas. Cualquier desperfecto que ocurra hasta la recepción definitiva de la obra será por cuenta del suministrador.

No se comenzará el atornillado definitivo de las uniones de montaje hasta que no se haya comprobado que la posición de las piezas a que afecta cada unión coincide exactamente con la definitiva o, si se han previsto elementos de corrección, hasta que su posición relativa sea la debida para que la posible separación de la forma actual respecto a la definitiva pueda ser anulada con los medios de corrección disponibles.

Las placas de asiento de los aparatos de apoyo sobre los macizos de fábrica y hormigón se harán descansar provisionalmente sobre cuñas que se inmovilizarán una vez conseguidas las alineaciones y aplomos definitivos.

Para garantizar la correcta disposición del conjunto no se procederá a la fijación última de las placas mientras no se encuentren colocados cierto número de elementos. La unión de piezas principales se realizará cuando la unión esté en carga.

Queda expresamente prohibida la realización en Obra de cortes con soplete.

Si la Dirección de Obra considera defectuosos el montaje o la calidad general de la estructura montada en Obra podrá ordenar, por cuenta del Contratista, su reparación o la realización de pruebas de carga. Este siempre tendrá en este caso la facultad de reparar los elementos defectuosos, siempre que ello no afecte al plazo de entrega.

En general se seguirán las prescripciones de la Norma CTE DB-SE A.

➤ 69.5.2. Tolerancias en el Montaje

* La tolerancia máxima permitida para la luz entre los soportes será de $1/2.000$ de dicha luz.

* La tolerancia máxima admisible en la separación longitudinal entre soportes será de $1/1.500$ de dicha separación.

* El desplome máximo admitido en un soporte de altura H , medido horizontalmente, será de $H/2.000$ en un soporte principal y de $H/1.000$ en uno secundario.

* El desplome máximo admitido en una viga de canto C , medido en las secciones de apoyo, será de $C/500$.

* El error máximo permitido en el giro de una columna respecto de su plano axial será de 8° .

En caso de disparidad entre dos exigencias de tolerancia prevalecerá la más exigente.

➤ 69.5.3. Uniones atornilladas

La ejecución de las uniones con tornillos de alta resistencia se realizará de acuerdo con la Norma CTE DB-SE A. Las superficies de las piezas que se van a unir deberán estar perfectamente limpias de suciedad, herrumbre, grasa, pintura, etc. Así mismo deberán estar perfectamente planas, y deberá comprobarse su planitud antes de realizar la unión. Se colocarán las arandelas correspondientes bajo la cabeza y bajo la tuerca. El apriete se hará con llaves taradas, de forma que se comience por los tornillos del centro de la unión, con un momento torsor del 80% del especificado en los planos o CTE DB-SE A, para completar el apriete en una segunda vuelta.

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete después del apriete total. Si los perfiles a unir son de cara inclinada se emplearán arandelas de espesor variable, con la cara exterior normal al eje del tornillo. No se permitirá la realización de

uniones atornilladas en condiciones climatológicas desfavorables (fuerte viento, lluvia, temperatura inferior a 5°C, etc.).

➤ 69.5.4. Uniones soldadas

CTE DB-SE A. No se permitirá la realización de uniones soldadas en Obra en condiciones climatológicas desfavorables (fuerte viento, lluvia, temperatura inferior a 5°C, etc.). En todos los casos las superficies de las piezas deberán estar perfectamente limpias de suciedad, herrumbre, grasa, pintura, etc.

➤ 69.5.5. Medios de unión provisional

Entre los medios de fijación provisional podrán utilizarse puntos de soldadura depositados entre los bordes de las piezas que se desea unir. El número e importancia de estos puntos se limitará al mínimo compatible con la inmovilización de las piezas. Por ser provisionales, en todos los casos deberán eliminarse. En el montaje se prestará la debida atención al ensamblaje de las distintas piezas con el objeto de que la estructura se adapte a la forma prevista en el Proyecto de Estructura. Se comprobará, cuantas veces fuese necesario, la exacta colocación relativa a sus diversas partes. En general se seguirán las prescripciones de la Norma CTE DB-SE A.

2.1.2 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA EDIFICACIÓN

ART.70. YESOS

Se define como yeso, el conglomerante aéreo finamente molido que se obtiene por desifratación parcial, por cocción de la piedra de aljez y que está constituido principalmente por sulfato cálcico semihidratado. Cumplirá las prescripciones del Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85 (Orden 31.05.85). El yeso en buenas condiciones, mezclado con agua, deberá formar una pasta untuosa al tacto, que se pegue a las manos del que lo maneja, fraguando rápidamente y adquiriendo en poco tiempo gran solidez y dureza. El yeso negro o grueso, YG, se emplea como pasta de agarre en la ejecución de tabicados, en guarnecidos y maestreados y como conglomerante auxiliar en obra.

El yeso blanco o fino YF, se emplea en enlucidos, tendidos y blanqueados sobre revestimientos interiores. La escayola a emplear, que también cumplirá las prescripciones del RY-8, será de características y clase análogas al yeso, pero reuniendo en mayor grado todas las buenas cualidades. Su color será el blanco más puro y el molido y el cribado será perfecto y finísimo. Las escayolas E-30 y E-35 se emplearán en trabajos de decoración, en elementos prefabricados y en la puesta en obra de estos elementos.

Estos productos se recibirán en obra secos, exentos de grumos y en envases adecuados para que no sufran alteración. Se almacenarán en sitio ventilado, defendidos de la intemperie, del sol y de la humedad.

El yeso negro deberá cumplir las siguientes condiciones:

- * El contenido en sulfato cálcico hemihidratado ($SO_4Ca/2H_2O$) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- * El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- * El residuo en tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del 20%.
- * El residuo en tamiz 0.8 UNE 7050 no será mayor del 50%.
- * Las probetas prismáticas 4x4x16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de 120 kg como mínimo.
- * La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo 75 kg por centímetro cuadrado.
- * La toma de muestras se efectuará como mínimo en un 3% de los sacos mezclando el yeso procedente de los diversos sacos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kg como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

* Se cumplirán las PRESCRIPCIONES según RY-85 que actualiza automáticamente las aquí indicadas.

El yeso blando deberá cumplir las siguientes condiciones:

* El contenido en sulfato cálcico hemihidratado ($S04Ca/2H20$) será como mínimo del 66%.

* El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.

* El residuo en tamiz 1.6 UNE 7050 no será mayor del 1%.

* El residuo en tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del 10%.

* El residuo en tamiz 1.08 UNE 7050 no será mayor del 20%.

* Las probetas prismáticas 4x4x16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de 160 kg como mínimo.

* La resistencia a compresión medida sobre medias probetas procedentes de ensayos de flexión será como mínimo de 100 kg por centímetro cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un 3% de los sacos, mezclando el yeso procedente de los diversos sacos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kg como mínimo. Los ensayos se realizarán según las Normas UNE 7064 y 7065.

* Se cumplirán las PRESCRIPCIONES según RY-85 que actualiza automáticamente las aquí indicadas.

70.1. Guarnecido y maestreado de yeso negro

Para ejecutar los guarnecidos se construirán previamente unas maestras de yeso que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente que se sujetarán con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados y guardarán una distancia de aproximadamente 1,5 a 2 cm. del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regarán el paramento y se echará el yeso entre cada renglón y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando esté "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un enlucido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina. La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc. empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

70.2. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad.

Inmediatamente después de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de su amasado para evitar que el yeso esté "muerto".

Su medición y abono será por m² de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medios auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

ART.71. MORTEROS DE CEMENTO.

Se denominan morteros de cemento a las masas plásticas obtenidas al mezclar cemento, arena y agua. Si se añade cal, reciben el nombre de morteros bastardos o mixtos. Se ajustará a lo especificado para cada uno de los materiales que lo componen.

La plasticidad de los morteros se determinará midiendo su asentamiento en el cono de Abrams, debiendo de estar comprendida entre 15 cm (consistencia seca) y 19 cm (consistencia fluida) inclusive.

71.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

71.2. Fabricación de morteros.

La confección de morteros deberá verificarse, siempre que sea posible, a cubierto, para evitar que el estado higrométrico del aire pueda alterar, por exceso o por defecto, la proporción de agua que deba entrar a formar parte del mortero.

El amasado de los morteros se realizarán con amasadora y hormigonera, batiendo el tiempo preciso para conseguir su uniformidad, con un mínimo de un minuto después de añadir el agua.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

Cuando la temperatura sea elevada, para evitar el fraguado rápido de los morteros es conveniente que los ingredientes que se empleen, incluso el agua, no estén expuestos a la acción directa del sol, pues por encima de 20 ° C de temperatura en la masa se alteran y aceleran las condiciones de fraguado. Así mismo, es conveniente, cuando las temperaturas exteriores excedan de 30°, el humedecer ligeramente, antes de su empleo las arenas. El mortero de cemento se utilizará dentro de las dos horas inmediatas a su amasado. Durante este tiempo podrá agregarse agua a la mezcla, sometiéndola a un batido enérgico y comprimiéndola fuertemente con pisones, si es necesario o para compensar la pérdida de agua de amasado. Pasado dicho plazo, el mortero sobrante se desechará sin intentar volver a hacerlo utilizable. También se desecharán los morteros endurecidos por principio de fraguado. No obstante lo anterior y si lo juzga necesario, la Dirección Facultativa fijará para cada clase de mortero los plazos máximos y mínimos de empleo, contando a partir del momento en que se agregó el agua.

Los morteros deberán estar perfectamente batidos y manipulados, de forma que siempre resulte una mezcla homogénea y su consistencia sea de pasta blanda y pegajosa sin presentar palomillas ni grumos apelotonados de arena, que indiquen una imperfección de la mezcla, un batido insuficiente o un cribado defectuoso de la arena.

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros u hormigones que difieran de él en el tipo de cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos, bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos cementos, bien esperando que el mortero u hormigón primeramente fabricado esté seco, o bien impermeabilizando suficientemente el mortero más reciente.

71.3. Recepción y Ensayos

Cada remesa de arena que llegue a obra se descargará en una zona de suelo seco, convenientemente preparada para este fin, en la que pueda conservarse limpia de impurezas, como polvo, tierra, pajas, virutas,...

Se realizará una inspección ocular de características y, si se juzga preciso, se realizará demuestre para la comprobación de características en laboratorio.

La arena debe llegar a obra cumpliendo las características exigidas.

En cada remesa de conglomerantes se verificará que las características que figuran en los albaranes del conglomerante a granel, e en los sacos del conglomerante envasado, corresponden a las especificaciones del proyecto y, si se juzga preciso, se realizará demuestre para la comprobación de las características en laboratorio.

Se recomienda conservar el cemento en silos. Los conglomerantes envasados de conservarán en locales cubiertos, secos y ventilados.

Se dispondrá en la obra de un cono de Abrams, y con él, se determinará la consistencia de los morteros entre los límites establecidos, según la Norma UNE 7103.

La Dirección Facultativa determinará los ensayos que estime pertinentes según las instrucciones contenidas al respecto en el pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos RC.88, y en la Norma MV-201/1972, Muros Resistentes de Fábrica de Ladrillo.

71.4. Puesta en obra: Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg de cemento por m³ de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg de cemento por m³ en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se preparará el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica deber estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana al mortero.

Sobre el revestimiento todavía blando se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas de mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se aplique sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren, a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

71.5. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

ART.72. LADRILLOS CERÁMICOS

Reciben el nombre de ladrillos cerámicos las piezas empleadas en albañilería, generalmente en forma de ortoedro, manejables con una sola mano, macizos, perforados o

huecos, fabricados con esmero, constituidos por arcillas y arenas o tierras arcillo arenosas, bien preparadas y limpias, moldeados mecánicamente o en mesa o en prensa y cocidos, no en tejera, sino en hornos continuos o intermitentes.

Podrán incorporárseles aditivos apropiados, pero si se hace deberán estar mezclados uniformemente con la masa.

Los ladrillos deben cumplir las prescripciones generales del Pliego RL-88. Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 67030.

La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- L. macizos >100 kg/cm².
- L. perforados >100 kg/cm².
- L. huecos > 50 kg/cm².

ART.73. BALDOSAS CERÁMICAS

73.1. Materiales.

Serán placas de poco grosor de la forma, acabado y dimensiones indicados en el resto de los documentos del proyecto. Fabricadas con arcillas, sílice, frudentes, colorantes y otros materiales, moldeadas por prensado, extruido, colado u otro procedimiento, secadas, generalmente, a temperatura ambiente, y posteriormente cocidas a altas temperaturas, debiendo cumplir con la Norma UNE 67087.

Su clasificación se realizará de acuerdo con la UNE67087.

Su forma será generalmente cuadrada o rectangular. Su acabado podrá ser esmaltado o no esmaltado y con la superficie lisa o con relieve pudiendo tener los bordes vivos o biselados. Deberá estar exenta de grietas o manchas, debiendo indicarse en cada pieza y/o en el embalaje el nombre del fabricante. El tipo de baldosa se indicará en el embalaje.

Las características intrínsecas para cada tipo o grupo serán las señaladas en las normas UNE67121, UNE67186, UNE67187, UNE67188, UNE67176, UNE67177, UNE67178, UNE67159.

73.2. Recepción y ensayos.

En la obra los materiales se comprobarán con una inspección visual por cada suministro haciendo un muestreo mínimo en veinte (20) baldosas elegidas de cajas distintas comprobando los siguientes:

- * Comprobación de que las baldosas sean de la marca y modelo indicadas en proyecto.
- * Comprobación de que el material carece de grietas, fisuras, desconchados o cualquier defecto de forma y que carece de caliches y eflorescencias.
- * Comprobación de que no presentan quemaduras o síntomas de mala cocción.
- * Comprobación de que su cara posterior está preparada para el agarre del mortero.
- * Comprobación de que el color es estable y uniforme.
- * La tolerancia en las dimensiones será de un 1% en menos y un 0% en más, para los de 1º clase.
- * La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

En el laboratorio se realizará un control de acuerdo con el criterio de muestreo que establezca la Dirección Facultativa de la Obra. Se realizarán los siguientes ensayos de laboratorio según las normas Une correspondientes, aplicándose en su defecto lo reglamentado en la UNE 67163

- * Características dimensionales y aspecto superficial UNE 67098
- * Absorción de agua UNE 67099
- * Resistencia a la flexión UNE 67100
- * Dureza superficial al rayado UNE 67101

- * Resistencia a la abrasión UNE 67102 / UNE 67154
- * Dilatación térmica lineal UNE 67103
- * Resistencia al choque térmico UNE 67104
- * Resistencia al cuarteo de baldosas esmaltadas UNE 67105
- * Resistencia a la helada UNE 67202
- * Resistencia a los agentes químicos UNE 67106 / UNE 67122
- * Resistencia a la compresión UNE 67019
- * Baldosa extruídas y con baja absorción de agua UNE 67121

73.3 Puesta en obra

Las piezas cerámicas que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Las baldosas sumergidas en agua 24 horas antes de su empleo se colocarán con pasta de cemento cola que se aplicará sobre enfoscado maestreado ya realizado al efecto. Todas las juntas se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos y deberán ser terminadas cuidadosamente.

73.4. Medición y Abono

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

ART.74. PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS PETREOS

74.1. Materiales

Revestimientos de suelos y escalera en interiores y exteriores a base de piedra natural. Según se especifique en los otros documentos del Proyecto podrá estar construido a base de losas, baldosas, adoquines, empedrado,... de alguno de los siguientes materiales:

* Granito: su constitución será homogénea, compacta y sin nódulos; no estará meteorizado ni será meteorizable.

Tendrá estructura de grano fino o grueso, predominando el cuarzo sobre el feldespato, siendo pobre en mica. Tendrá una resistencia máxima al desgaste de 5 cm³.

* Cuarzita: Su constitución será homogénea de fractura concoidea. Tendrá estructura granulosa o compacta.

* Pizarra: Su constitución será homogénea de grano muy fino y duro, sin nódulos o vetas alterables. Tendrá estructura de hojas en planos paralelos al de estratificación. No contendrá sulfuro de hierro. Se ajustará a lo indicado en las Normas UNE 7089, 7090, 7091 y 41026.

* Arenisca: Su constitución será homogénea sin vetas de fractura y porosidad reducida. Su composición será silícea o ferruginosa, exenta de aglomerantes arcillosos. Tendrá estructura compacta.

* Mármol: Su constitución será homogénea, de fractura sacaroidea. Tendrá estructura compacta, vetada, arborescente o fosilífera, sin masas terrosas.

* Caliza: su constitución será homogénea, sin vetas, de fractura y porosidad reducida. Tendrá estructura compacta, granulosa o cristalina, sin contener masas terrosas.

El acabado de la superficie vista, según el material y las indicaciones de la Dirección Facultativa podrá ser:

* En el granito, pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, a corte de sierra, a corte de telar, granulado o rugoso.

* En la cuarzita, pulido mate o brillante, apomazado, rugoso, a corte de telar o a corte de sierra.

- * En la pizarra, pulido mate o brillante, apomazado, a corte de sierra o presentando planos de estratificación.
- * En la arenisca, apomazado, abujardado, a corte de telar o a corte de sierra.
- * En el mármol, pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, a corte de telar o a corte de sierra.
- * En la caliza, pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, desbastado, a corte de telar, o a corte de sierra.

Se admitirán en las dimensiones de sus lados desviaciones de ± 2 mm como máximo.

Las losas serán piezas de forma regular con las caras horizontales paralelas al lecho de cantera, la cara superior trabajada y la inferior desbastada o en su estado natural con los bordes vivos. El espesor mínimo de las losas será de 30 mm para el granito, cuarcita y pizarra y 80 mm para la arenisca.

Las baldosas serán placas cuadradas o rectangulares, con las caras horizontales paralelas al lecho de cantera, la cara superior plana trabajada y la inferior cortada a sierra, con los bordes vivos. Su espesor mínimo será de 30 mm.

La resistencia mínima a la compresión será de 400 kg/cm² y la absorción máxima de agua será menor del 2%.

El pavimento y revestimientos de piedra de San Vicente a emplear será en piezas de 30x50x3 cm. con corte de telar sin pulir. Su pulido se realizará con posterioridad a la ejecución. Las gradas de escaleras de piedra de San Vicente tendrán las cotas y medidas indicadas en los planos, 3 cm de espesor, con tres o cuatro caras vistas y por tanto pulidas.

El mármol a colocar en pavimentos y paramentos verticales a emplear en la presente obra será blanco tranco de 3 cm. de espesor.

74.2. Ejecución de los trabajos

Para la colocación de losas se extenderá sobre el forjado o solera un lecho de arena de río de espesor no inferior a 30 mm. A continuación se colocarán las losas sobre el lecho de arena, asentándolas por apisonado una vez alineadas, debiendo quedar niveladas y enrasadas. Se dispondrán con juntas de ancho no menor de 8 mm y pendiente mínima de 2 %. Se extenderá la lechada de cemento con arena sobre las juntas, de forma que éstas queden totalmente rellenas. Posteriormente se limpiará la superficie de los restos de lechada. Para la colocación de baldosas sobre el forjado o solera se extenderá una capa de espesor no inferior a 30 mm de arena de río; sobre ésta irá extendiéndose el mortero de cemento M40-a (1:6) formando una capa mínima de 30 mm de espesor, cuidando que resulte una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación de las baldosas y con el mortero fresco se espolvoreará éste con cemento. Humedecidas previamente, las baldosas se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo, disponiéndose con juntas de ancho no menor de 2 mm, respetando las juntas previstas en la capa de mortero si las hubiese. Posteriormente se extenderá la lechada de cemento blanco coloreada con la misma tonalidad de las baldosas para el relleno de las juntas, y una vez seca se eliminarán los restos de la misma y se limpiará la superficie, procediéndose al pulido, según el caso, para eliminar la existencia de cejas, arañazos y otros defectos.

Todos los despieces, secciones y medidas serán según los planos o indicaciones de la Dirección Facultativa. Las gradas se recibirán con resina sobre el peldañado de hormigón visto preparado al efecto.

74.3. Falsos techos pétreos.

Los falsos techos de piedra serán colocados por especialistas. Se colocarán sobre un bastidor metálico galvanizado conforme al peso y características de la piedra. El bastidor se anclará perfectamente anclado al techo portante. La piedra tendrá rebajes para su sujeción mediante patillas y elementos de anclaje y suspensión no oxidables.

74.4. Recepción y ensayos.

De acuerdo con el criterio de muestreo que establezca la Dirección Facultativa o en su defecto uno por suministro de material, se verificará que las piezas se adapten a la clase especificada en cuanto a tipo, aspecto, acabado superficial y dimensiones se refiere, rechazándose si no cumple las condiciones. No se aceptarán piezas rotas ni reparadas. De la misma forma se verificará la ejecución del pavimento de acuerdo con el criterio de control que pueda establecer la Dirección o en su defecto uno por cada 100 m², tomando uno por planta como mínimo, no admitiéndose:

- * Colocación deficiente.
- * Variaciones de planetoide superiores a 4 mm medida con regla de 2 m.
- * Cejas superiores a un milímetro.
- * Pendientes superiores al 0.5 %.
- * Ausencia de lechada en juntas.
- * Espesor de la capa de arena o de mortero inferior al especificado.
- * Resistencia a compresión en laboratorio según UNE 7068
- * Resistencia a la flexión en laboratorio según UNE 7034
- * Absorción de agua según UNE 7008.

74.5. Medición y abono

Se medirá la superficie de la superficie realmente ejecutada, por metros cuadrados. Las gradas se medirán por longitud de frente y no se medirán los laterales.

ART.75. MADERAS

La madera a emplear deberá cumplir las siguientes condiciones:

- * Proceder de troncos sanos y apeados en sazón.
- * Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia durante un periodo superior a dos años y que, además, solo contenga entre el 10 y el 15% de su peso en agua. La madera seca tendrá un peso que oscila entre el 33 y 35 % menos que la verde. El desecado de la madera deberá estar garantizado por el proveedor.
- * No presentar signo alguno de enfermedad, putrefacción, carcinoma o ataque de hongos.
- * Estar exenta de grietas, fracturas, hendiduras, manchas, acebolladuras, o cualquier otro defecto que perjudique su solidez. En particular carecerá de nudos saltadizos o viciosos, y obtendrá, aún estando sanos, el menor número posible de ellos, los que en todo caso, tendrá un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión.
- * Tener sus fibras rectas y no desviadas, sensiblemente paralelas a la mayor dimensión de la pieza, prohibiéndose el empleo de las que presenten fibras retorcidas o reviradas.
- * Presentar anillos anulares desarrollados con aproximada regularidad.
- * Dar sonido claro por percusión.
- * Tener las dimensiones suficientes para el empleo que se les va a dar en cada caso.
- * La sección de las piezas presentará color uniforme, algo más subido en el centro que en la periferia, pero variando, en general, de un modo poco sensible.
- * Serán preferibles las más densas a las más ligeras, dada su mayor resistencia.
- * No se utilizarán, salvo autorización expresa de la Dirección, maderas cuyo coeficiente lineal de contracción sobrepase el 0,1% en sentido longitudinal, del 4,5 al 6% en sentido transversal y del 20% en la periferia.
- * Los coeficientes de hinchamiento de la madera se tomarán, en general, iguales a los de contracción, excepto en la madera de haya, olmo, pino y abeto que podrán tomarse algo mayores y en los de aliso que deberán ser más pequeños. Solo serán utilizadas maderas cuyo coeficiente de contracción volumétrica sea menor de 0,75.
- * Se rechazarán las maderas que presenten las siguientes enfermedades o defectos:
 1. Piezas con el corazón descentrado o lateral.
 2. Maderas sangradas a vida.
 3. Maderas con fibras reviradas, con nudos viciosos o con abolladuras.
 4. Maderas agrietadas, pasmadas, heladas o atronadas.

5. Maderas con descomposición de sus tejidos, ulceradas o quemadas.

6. Maderas atacadas por mohos, hongos o insectos.

Las escuadrías de los elementos, carpintería de armar, de taller, uniones conclaves, uniones con pernos y/o tornillos, empalmes y ensambles se adaptarán en todo a lo determinado en los planos del Proyecto o los suministrados por la Dirección de Obra.

Cumplirán las condiciones del artículo 286 del PG-4.

75.1. Madera de armar

Para la carpintería de armar solo se empleará madera de sierra, con aristas vivas de fibra recta paralela a la mayor dimensión de la pieza, sin grietas, hendiduras ni nudos de diámetro superior a la séptima parte de la menor dimensión.

75.2. Madera de carpintería de taller

La madera a emplear en revestimientos y carpintería de taller, además de tener las mejores cualidades de las anteriormente citadas gozarán e las siguientes:

* Será en general de primera calidad. Procederá de troncos apeados a sazón; será sana y exenta de nudos.

* El periodo de desecación, en este caso, será de al menos cuatro años, con las características enunciadas en las condiciones generales anteriores.

* Su peso específico no será inferior a 450 kg/m^3 .

* Las virutas deberán ser flexibles y no dejarán pasar el agua.

* Todas las escuadrías de las maderas serán perfectamente rectas y estarán cepilladas y lijadas.

* Se rechazarán, en general, todas las maderas que presenten cualquier defecto que perjudique su solidez y buen aspecto, como fibras retorcidas o reviradas con una desviación superior a 1/16 respecto del eje; que tengan corazón descentrado o lateral, fendas o nudos viciosos; que estén atronadas, pasmadas, heladas, ulceradas, quemadas o sangradas; atacadas por hongos, mohos o insectos, o muestren descomposición de sus tejidos.

* Los nudos, en el caso de permitirse, serán sanos, no pasantes y de diámetro inferior a 15 mm. con una distancia entre sí superior a 300 mm. Excepcionalmente, cuando la carpintería vaya a ser pintada, se pondrán admitir nudos de diámetro inferior a las dos quintas partes de la cara, pero se sustituirán por piezas encoladas de madera sana.

* Cuando la carpintería vaya a ser barnizada se cuidará que la madera venga de forma que las fibras tengan una apariencia regular y esté exenta de nudos y azulado.

75.3. Entarimados

Lo entarimados se realizarán con enrastrelado de madera de pino estabilizado y tratado en autoclave con unas escuadrías mínimas de 7x5 cm, colocado cada 30 cm en sentido transversal y arriostrado en sentido longitudinal, sujeto y anclado al soporte mediante clavazón y con mortero de cemento como complemento. Se dejará separado 2 cm de los paramentos.

La humedad máxima será de un 8% en local aclimatado.

Los apoyos de los rastreles se realizarán sobre lámina insonorizante a requerimiento de la Dirección Facultativa. El cuajado entre rastreles se realizará con lana de roca colocada perfectamente a tope entre ellos.

El entarimado tendrá 25 mm de espesor y con el despiece indicado en los documentos del proyecto o por la Dirección Facultativa.

Se desbastará, lijará y se terminará con tres manos de barniz de poliuretano u otro material indicado por la Dirección Facultativa.

El entarimado de nogal americano será a base de tarima cepillada a 25 mm de espesor y 12 cm de anchura como mínimo. La tarima estará machihembrada a todas sus caras y testas. Se le aplicará una imprimación xilófaga previa a su tratamiento final. El entarimado de madera de merbau será a base de tarima cepillada de dimensiones mínimas 70x25x2.5 cm.

Tendrá un tratamiento vasolizado para exteriores. Se le aplicará una imprimación xilófila incolora y tratamiento final superficial a poro abierto. Se respetarán las holguras de colocación indicada en planos.

75.4. Revestimientos de Madera

Los revestimientos se realizarán con piezas del espesor, dimensiones y tipo indicados en la documentación del proyecto, previa muestra aprobada por la Dirección Facultativa.

En el caso de los revestimientos de nogal americano se emplearán tablas de 120x23 mm perfectamente escuadradas y cepilladas, dejando entrecalles entre las mismas.

Cuando sea necesaria la absorción acústica se colocará una tela tensa de color negro como fondo colocada por especialistas. Los empanelados de tablero aglomerado o contrachapado con contrabalanceo y madera de nogal americano tendrán un espesor mínimo de 19 mm.

75.5. Ensayos

La Dirección Facultativa podrá ordenar que se ejecuten todos los ensayos que considere necesarios a fin de asegurar el buen comportamiento de la madera respecto a la contracción, hinchamiento y alabeos, rechazando las maderas que presenten peligro de hinchamiento.

75.6. Mediciones y abono

Se medirá por metros cuadrados de la superficie realmente colocada y aprobada por la Dirección Facultativa.

ART.76. TABLEROS AGLOMERADOS DE PARTÍCULAS DE MADERA.

Se denominan Tableros aglomerados de partículas de madera a las piezas en las que predominan dos de sus dimensiones, longitud y anchura, sobre la tercera y que están formadas por partículas calibradas de madera u otro material leñoso, aglomeradas entre sí mediante adhesivos de resinas, polimerizándose en caliente bajo presión. Cuando el tamaño mayor de las partículas es sensiblemente paralelo a las caras se denomina prensado plano y cuando es perpendicular se llama extrusión.

Cada tablero llevará impresa la marca del fabricante y sus dimensiones de longitud, anchura y espesor en milímetros, que dará garantía del control de calidad y las características del material. Cumplirán con lo dispuesto en la norma UNE 56707.

ART.77. ALUMINIO

El aluminio es un material maleable y dúctil, de gran resistencia a la corrosión. En contacto con el ambiente se recubre de una capa de óxido muy dura y prácticamente inerte. Resiste bien a los ambientes marinos y los sulfurosos y es muy ligero y dilatado. Deberá ser de estructura fibrosa, color blanco brillante con matiz ligeramente azulado y no contendrá más de un 3% de impurezas. Su densidad será de 2,7 y su punto de fusión 658°C. Su carga de rotura a tracción no será inferior a 800 kg/cm² a la que corresponderá un alargamiento máximo de 33%.

En caso de presentar un recubrimiento de anodizado, éste no será nunca inferior a las 18 micras según norma UNE 38010. En ambientes agresivos este anodizado deberá ser superior a 24 micras.

Existen contraindicaciones de contacto con el cobre, estaño y plomo, así como el hierro húmedo, por lo que el hierro en contacto con el aluminio deberá usarse siempre galvanizado. También es peligroso el contacto con yesos, hormigones y morteros húmedos.

El aluminio será laminado y recocido. Los perfiles se obtendrán por extrusionado y las chapas por laminación. No se admitirán variaciones en el espesor, abolladuras ni cualquier tipo de deformaciones, siendo el espesor mínimo aceptable de 0,6 mm.

Las aleaciones de aluminio cumplirán con la norma UNE 38337 de tratamiento 50s-t5 con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Su coeficiente de dilatación es de 2,39 mm/m 100°C.

ART.78. TABIQUERÍAS DE LADRILLO

78.1 Definición y materiales

Son elementos de distribución interior o realizados para trasdosar los cerramientos, ejecutados con ladrillos cerámicos, huecos dobles o sencillos, recibidos o tomados de canto con mortero de cemento y arena o pasta de yeso, sobre los que se aplicará posteriormente un revestimiento.

Los ladrillos cumplirán lo especificado en las normas MV-201/1972, NTE-PTL y UNE 67019.

También serán de aplicación las PIET-70 “Obras de Fábrica” (Prescripciones del Instituto Eduardo Torroja).

El cemento cumplirá lo especificado en el Pliego de Prescripciones para la recepción de cementos RC-97.

El mortero se agarre tendrá una dosificación cemento: arena de 1:6.

Para tabiques de ladrillo hueco sencillo, no situados en áreas húmedas, se usará pasta viva de yeso negro definido como YG en el pliego RY-85.

78.2 Ejecución de los trabajos.

Antes de su ejecución el ladrillo se humedecerá por riego sin llegar a empapararlo. Una vez replanteado el tabique con la primera hilada, se colocarán aplomadas y arriostradas miras distanciadas 4 m como máximo y los premarcos o cercos previstos.

Sobre la hilada de replanteo se levantarán hiladas alineadas horizontalmente, procurando que el nivel superior del premarco o cerco coincida con una junta horizontal. Se tirarán las rebabas a medida que se suba el tabique, procurando apretar las juntas. Entre la hilada superior del tabique y el forjado o elemento horizontal de arriostramiento se dejará una holgura de 2cm que se rellenará posteriormente, y al menos transcurridas 24 horas, con pasta de yeso.

La unión entre tabiques mediante enjerjes en todo su espesor, dejando dos hiladas sin enjarjar, por cada una enjarjada.

El encuentro de tabiques con elementos estructurales verticales se hará de forma que no sean solidarios.

El tabique quedará plano y aplomado, tendrá una composición uniforme en toda su altura y no presentará ladrillos rotos.

Una vez preparado el mortero de cemento o la pasta de yeso se juntará el ladrillo en canto y testa, con la cantidad suficiente para formar juntas de 1 cm de espesor.

Para la colocación de cercos o premarcos se colocarán en sus posiciones perfectamente aplomadas, alineados y escuadrados, manteniendo los elementos necesarios para garantizar su indeformabilidad próximos al suelo, se protegerán de los efectos del paso sobre ellos. Cuando el cerco no tenga asegurada la indeformabilidad de sus ángulos se colocará con la ayuda de una plantilla que garantice las escuadras. El cerco llevará los elementos necesarios para su enlace en el tabique.

La profundidad de las rozas ejecutadas en tabiques o tabicones será como máximo de 5 CM para los de ladrillo macizo y de un canto para los realizados en ladrillo hueco.

La distancia mínima a la que deberán encontrarse dos rozas realizadas en ambas caras del tabique será de 40 cm y la distancia mínima a los cercos de 15 cm según la Norma NTE-PTL.

Los palés de ladrillos se dispondrán de manera que no transmitan a los forjados esfuerzos superiores a los de uso. Durante la ejecución se comprobará:

* El replanteo y trazado de los tabiques y tabicones en soleras y forjados, no admitiéndose errores superiores a ± 2 cm no acumulativos, según NTE-PTL.

* El aplomado de miras en esquemas y en paños cada 4 m.

* El aplomado, nivelado y escuadrado de los premarcos o cercos a colocar en el paramento.

* La colocación de los ladrillos previamente humedecidos y por hiladas completas.

- * La protección de la obra ejecutada frente a golpes y heladas.
- * Se consideran indispensables las condiciones de resistencia, estabilidad, planeidad y aplomado.
- * Se cuidará que en la trabazón con otros muros, tabicones y tabiques, los enjarjes sean los especificados. No se admitirán distancias menores que las especificadas en la ejecución de las rozas.
- * No se admitirán variaciones de planeidad superiores a 1 cm medido con regla de 2 metros.
- * No se admitirán desplomes superiores a 1 cm en 3 metros.

78.3. Recepción y ensayos

Los ladrillos llegarán a obra paletizados y se descargarán cuidando de evitar su rotura, estando prohibido realizar la descarga por vuelco. Cada partida estará acompañada del certificado de garantía de las características físicas del ladrillo, emitido por el fabricante, salvo que el ladrillo tenga concedido el sello INCE.

Se comprobará que el ladrillo no presenta exfoliaciones ni caliches y carece de grietas.

Tendrá grano fino y color uniforme en su fractura. Así como timbre claro y agudo al ser golpeado.

Cuando el acopio se realice sobre los forjados, se cuidará el adecuado reparto de cargas sin sobrepasar nunca las sobrecargas de uso previstas en el proyecto.

Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. Se realizará la medición de diez muestras y como desviación se tomará el valor característico de la serie con probabilidad de 0,05 de no ser sobrepasado. Las desviaciones no serán mayores que las tolerancias de la tabla 2.1 de la Norma MV-201/1972.

Las flechas en toda arista o diagonal de un ladrillo y los ángulos diedros se medirán según la norma UNE 7267.

Se realizará la medición de diez muestras y como desviación se tomará el valor característico de la serie.

Las desviaciones no serán superiores a las tolerancias de la tabla 2.2 de la norma MV-201/1972.

Para la realización de ensayos se tendrán en cuenta las siguientes normas:

- * Resistencia a la compresión. Norma UNE 7059
- * Resistencia a la flexión Norma UNE 7060
- * Absorción de agua Norma UNE 7061
- * Heladicidad Norma UNE 7062
- * Eflorescencias. Norma UNE 7063
- * Succión Norma UNE 7268

78.4. Medición

Se hará por metros cuadrados de tabiquería realmente ejecutada y totalmente terminada, descontando huecos.

ART.79. TRASDOSADOS Y PARTICIONES DE PLACAS DE YESO

79.1 Materiales

Los tabiques con estructura metálica deben cumplir todas las exigencias de solidez y estabilidad la norma DIN 4103 y deben ser ejecutados según la norma DIN 18183E.

Los tableros de yeso cumplirán las especificaciones de la norma DIN 18180 y UNE 102023-83. Los tableros de yeso corta-fuegos cumplirán la norma DIN 4102 para cada resistencia al fuego.

Los materiales de recibido para los trasdosados directos cumplirán la DIN 1168.

79.2 Montaje en obra

Se cuidarán los aspectos que a continuación se indican para cada tipo de panel. Se seguirán, además cualesquiera otras indicaciones de colocación y montaje dadas por el fabricante:

- * Las placas se cortarán, perforarán y se realizará todo tipo de ajustes antes de su montaje, no forzándolas en su colocación.
- * Los cortes se realizarán con las herramientas adecuadas y con la mayor precisión y limpieza, lo que facilitará el posterior montaje y tratamiento de juntas.
- * Se pondrá especial atención al colocar las placas para que siempre que sea posible quede borde afinado con borde afinado, dejando los bordes cortados contra los rincones o contra los cercos.
- * No se utilizarán tiras de placa menores de 40cm.
- * Conviene tener siempre presente que el elemento unitario del sistema es la placa de 1,20xH, por ello, el evitar cortes, tiras, trozos,... manteniendo el formato inicial redundará en beneficio de las prestaciones de la unidad y de su facilidad de colocación.
- * Los paneles se apilarán correctamente, con calzos separados no más de 40 cm. Y protegidos de la intemperie para evitar posibles deformaciones que dificulten su colocación.
- * El transporte y la manipulación se harán de tal manera que no se deformen los paneles ni se dañen los bordes: la colocación se resentiría de ello.

➤ 79.2.1. Particiones de placas de yeso con estructura metálica sencilla.

- * Replantear el tabique en suelo, techo y paramento de arranque.
- * Pegar la banda de estanqueidad o el mastic para tabiques, recomendado por el fabricante, sobre la canal del suelo y el montante de arranque.
- * Los CANALES se fijarán a los muros o tabique base, de forma que le tabique quede anclado en todo su perímetro. La distancia entre fijaciones es: horizontales máx. 100 cm. y verticales máx. 125 cm.
- * Los MONTANTES (elementos portantes verticales) se mantendrán simplemente encajados en los CANALES de suelo y techo, para ello se cortarán de forma que su longitud quede aproximadamente 10 mm menor que la altura libre a cubrir. La distancia entre ejes será de 60 cm. en el caso de que las placas sean standard, corta-fuego o placas impregnadas en espesores de 12,5, 15 o 18 mm, y un máximo de 40 cm. cuando la placa sea de 9,5 mm. de espesor.

En el caso en que el tabique vaya a ser alicatado, la distancia entre montantes se reducirá a 40 cm entre ejes.

- * Las placas se cortarán de forma que una vez colocadas, queden a tope con el techo y elevadas del suelo unos 15mm., salvo en los casos especiales (tabiques corta-fuegos o acústicos) en los que, como se verá, las placas deberán cubrir totalmente la altura libre entre suelo y techo.
- * Se cuidará el montaje que las juntas entre placas de una cara del tabique queden desfasadas con respecto a las de la otra, es decir, que no coincidan las juntas de las dos caras sobre un mismo MONTANTE. Esta norma se mantendrá en lo posible cuando se laminen dos o más placas sobre un mismo paramento.
- * Las placas se fijarán a la estructura portante utilizando tornillos autoperforantes de la longitud adecuada al espesor de la placa o placas utilizadas. En los puntos en los que se precise la unión entre elementos estructurales MONTANTES y CANALES, ésta se realizará mediante tornillos M.M. (véase los tipos de tornillos que deben emplearse en función del grosor de cada placa en la tabla que se incluye en el manual del fabricante). La distancia entre tornillos será de 25 cm. aproximadamente.
- * Una vez colocadas las placas de una cara del tabique, se distribuirán por su interior, aprovechando las perforaciones de los MONTANTES, para la distribución de las instalaciones eléctricas, de fontanería,... y la colocación es su caso de aislamiento térmico y/o acústico.

Posteriormente se cerrará el tabique colocando las placas de la otra cara. Las juntas se alternarán con relación a las de la primera cara.

- * Como último trabajo, se realizará tratamiento de juntas, con los materiales e indicaciones del fabricante, con el que se dará la unidad por terminada.
- * Antes de proceder a la decoración del paramento se aplicará una base de imprimación.
 - 79.2.2. Particiones de doble placa de yeso con estructura metálica sencilla.
- * Replantear el tabique en suelo, techo y paramento de arranque.
- * Pegar la banda de estanqueidad o el mastic para tabiques, recomendado por el fabricante, sobre la canal del suelo y el montante de arranque.
- * Los CANALES se fijarán a los muros o tabique base, de forma que le tabique quede anclado en todo su perímetro. La distancia entre fijaciones es: horizontales máx. 100 cm. y verticales máx. 125 cm.
- * Los MONTANTES (elementos portantes verticales) se mantendrán simplemente encajados en los CANALES de suelo y techo, para ello se cortarán de forma que su longitud quede aproximadamente 10 mm menor que la altura libre a cubrir. La distancia entre ejes será de 60 cm. conforme a la norma DIN 18180.
- * El recubrimiento esta de cada cara estará formado por 2 placas de 12,5 mm., según la norma DIN18180 o de dos placas corta-fuego de 15 mm. Según la norma DIN 4102 T4. Las placas se cortarán de forma que una vez colocadas, queden a tope con el techo y elevadas del suelo unos 15mm., salvo en los casos especiales (tabiques corta-fuegos o acústicos) en los que, como se verá, las placas deberán cubrir totalmente la altura libre entre suelo y techo.
- * Se cuidará el montaje que las juntas entre placas de una cara del tabique queden desfasadas con respecto a las de la otra, es decir, que no coincidan las juntas de las dos caras sobre un mismo MONTANTE. Esta norma se mantendrá en lo posible cuando se laminen dos o más placas sobre un mismo paramento.
- * Las primera placa se fijará a la estructura portante utilizando tornillos autoperforantes de la longitud adecuada al espesor de la placa y a 75 cm. de distancia aproximadamente. La segunda placa se fijará sobre la estructura a través de la placa anterior con tornillos autoperforantes con una separación de 25 mm. aproximadamente. (Véase los tipos de tornillos que deben emplearse en función del grosor de cada placa en la tabla que se incluye en el manual del fabricante).
- * Una vez colocadas las placas de una cara del tabique, se distribuirán por su interior, aprovechando las perforaciones de los MONTANTES, para la distribución de las instalaciones eléctricas, de fontanería,... y la colocación es su caso de aislamiento térmico y/o acústico. Posteriormente se cerrará el tabique colocando las placas de la otra cara. Las juntas se alternarán con relación a las de la primera cara.
- * Como último trabajo, se realizará tratamiento de juntas, con los materiales e indicaciones del fabricante, con el que se dará la unidad por terminada.
- * Si se exige aislamiento acústico o resistencia al fuego se tratarán las juntas de la primera placa.
- * Antes de proceder a la decoración del paramento se aplicará una base de imprimación.
 - 79.2.3. Trasdosados directo de placas de yeso laminado.
- * El muro portante deberá estar limpio y seco. Descamar el yeso sucio y las capas que estén sueltas. El hormigón deberá tener una superficie absorbente, libre de sedimentos y de agentes residuales. Las superficies de hormigón pulidas y no absorbentes deberán ser recubiertas con el producto adecuado suministrado por el fabricante. Si el muro portante posee una gran succión, es aconsejable previamente darle una mano de imprimación.
- * Las placas de yeso laminado son un material de albañilería interior, por ello, nunca se realizarán trasdosados sobre muros de cerramiento que carezcan de impermeabilización, no confiándose en ningún caso está impermeabilización al trasdosado.

- * Antes de realizarse los trasdosados se encontrarán en posición todas las canalizaciones y conducciones de las instalaciones que discurran por el muro (calefacción, fontanería, electricidad, telefonía,...)
- * Igualmente se encontrarán en posición y recibidas al muro las carpinterías exteriores (ventanas, puertas,...), o en su caso sus premarcos.
- * Cuando el principal objetivo del trasdosado sea el aislamiento térmico o acústico se deberán evitar los puentes térmicos o acústicos, cuidando especialmente los puntos conflictivos: pilares, vigas de fachada, hornacinas, rincones, esquinas,...
- * Se marcará en el suelo la línea que define el paramento terminado y la línea de pañeado.
- * Las placas se cortarán de forma que una vez colocadas, queden a tope con el techo y elevadas del suelo unos 15mm., salvo en los casos especiales (tabiques corta-fuegos o acústicos) en los que, como se verá, las placas deberán cubrir totalmente la altura libre entre suelo y techo.
- * Se colocarán pelladas de material de agarre, suministrado por el fabricante, sobre el muro en alineaciones verticales y horizontales formando una cuadrícula de 40 cm. entre ejes. En el caso de presentarse desplomes o mala planimetría en los paramentos a trasdosar (superiores a 1,5 cm.), se colocarán tientos mediante trozos de placa y aplicados con el mismo material de agarre para así formar el plano de apoyo.
- * Presentar la placa y calzarla para evitar que descienda. Se pañeará con la regla llevándola hasta su posición correcta. Proceder al tratamiento de juntas siguiendo las prescripciones del fabricante.
- * Como último trabajo, se realizará tratamiento de juntas, con los materiales e indicaciones del fabricante, con el que se dará la unidad por terminada.
- * Los trasdosados se colocarán sobre suelos y techos terminados. En los casos en los que según el proyecto o por orden de la Dirección Facultativa, posteriormente se va a efectuar el solado y sobre todo si este aporta materiales húmedos (morteros, capas de nivelación,...) se tomarán medidas oportunas para evitar el contacto directo de las placas con estos materiales húmedos.
- * Los huecos para mecanismos, se harán en las placas antes de su instalación. Las cajas se colocarán después de trasdosar

➤ 79.2.4. Falsos techos de placas de yeso.

- * Los cuelgues regulables se fijan con la ayuda de clavijas y seguidamente se cuelgan las maestras y se baja el clip de cuelgue. A continuación se nivelan los perfiles. Fijar los perfiles transversales con la ayuda del empalme en cruz.
- * La fijación de las placas deberá ser paralela al perfil principal y se colocarán al tresbolillo.
- * La fijación se efectúa con ayuda de tornillos autoroscantes, debiéndose presionar la placa contra la armadura durante el atornillado. Se comenzará desde el centro o desde un rincón de la placa con el fin de evitar deformaciones de estos. Una vez atornilladas, las placas, deberán estar fuertemente comprimidas contra la estructura. La distancia entre los puntos de fijación serán las indicadas en las tablas del fabricante y nunca será superior a 50 cm.
- * Antes de la colocación de las placas, los bordes transversales deberán biselarse con un cepillo-biselador 22,5° suministrado por el fabricante. Los bordes longitudinales de las placas deberán apoyarse sobre la perfilera (nunca se realizará una junta sobre un vano de la placa).
- * El tratamiento de juntas de las placas se debe efectuar con los materiales e indicaciones del fabricante. Se deben emplastecer igualmente las cabezas de los tornillos.
- * Antes de proceder a la decoración del paramento se aplicará una base de imprimación.

79.3. Recepción y Ensayos

En cada lote compuesto por 1000 m² o fracción por tipo, se determinarán las características siguientes según las Normas de ensayo UNE 102023, 102035-83, en una muestra de 6 placas:

- * Dimensiones, forma y aspecto
- * Uniformidad de masa
- * Resistencia a flexión.
- * Resistencia a choque duro.

ART.80. POLIESTIRENO EXTRUSIONADO

80.1. Materiales

Las planchas de espuma rígida de poliestireno extrusionado serán de estructura celular cerrada, imputrescibles, y con los bordes solapados para conseguir el perfecto encaje perimetral entre las distintas planchas. Tendrán un espesor mínimo de 20mm.

Las planchas empleadas deberán estar clasificadas dentro de la clase M-1 (difícilmente inflamables) según la norma UNE 23727. Cumplirán asimismo las siguientes características:

- * Densidad: 20-40 kg/m³
- * Coeficiente de conductividad: 0.024-0.030 kcal/hm°C
- * Resistencia a compresión: 3 kg/cm² (para cubiertas y suelos)
- * Resistencia a compresión: 1,5 kg/cm² (para paredes)
- * Absorción de agua: 0,2-0,5% volumen (a los 28 días)

Los adhesivos a emplear en la fijación de las planchas no contendrán disolventes u otras sustancias que puedan atacarlas o alterarlas llevando la indicación expresa de “adecuado para espumas de poliestireno extruido”, siendo necesaria su aprobación por la Dirección de Obra.

80.2. Ejecución de los trabajos

Se evitará cuidadosamente su contacto con elementos de poliéster por ser incompatibles químicamente.

Cuando se empleen las planchas en la ejecución de cubiertas invertidas, deberán cubrirse con una protección, tanto para protegerlas de la radiación ultravioleta como de la fuerza ascensional del viento, y así mismo evitar su flotación en caso de lluvia abundante.

El peso de la protección, es función del espesor de las planchas, utilizándose generalmente una capa de gravilla de espesor variable entre 5 y 8 cm o cualquier tipo de baldosa con junta abierta, colocados en seco. De emplear grava y tener ésta exceso de finos, debe colocarse entre ésta y las planchas un filtro separador no tejido, imputrescible y permeable (tipo geotextil). En caso de solar sobre las planchas con mortero de cemento, se colocará entre el mortero y las planchas una lámina de protección (polietileno,...). Las planchas no se expondrán a temperaturas permanentes superiores a los 75° C y se protegerán contra la exposición al sol de forma prolongada para evitar la degradación superficial por la radiación ultravioleta en forma de superficie polvorienta.

No obstante, de producirse dicha degradación, podrá eliminarse ésta con un cepillo seco, siempre con la autorización de la Dirección de Obra.

Las planchas se colocarán siempre apoyadas en toda su superficie para evitar roturas por flexión o cortadura, y con las juntas a tope achaflanado los bordes si es necesario para adaptarlas a los petos perimetrales.

Cuando se coloque en paredes de cerramientos, en tabiques, pilares, puentes térmicos, etc, se podrá fijar bien mecánicamente, bien mediante adhesivos adecuados. Una vez colocadas las planchas, admitirán las siguientes clases de acabado:

- * Doblado con tabique de ladrillo hueco sencillo.
- * Guarnecido y enlucido con yeso, con un espesor mínimo de 10 mm.
- * Pintura en el caso de que las planchas lleven el revestimiento incorporado.

Cuando el aislamiento se coloque sobre el forjado, se colocará un lámina separadora de polietileno o similar, entre las planchas y el mortero de agarre del pavimento. Si se coloca bajo el forjado podrá fijarse mediante adhesivos adecuados o usarlo como fondo de encofrado revistiéndolo posteriormente con el acabado correspondiente.

Cuando el poliestireno se utilice para aislamiento sobre el terreno, éste se colocará directamente sobre el enchado de grava nivelado y compactado. Encima de las planchas se colocará la impermeabilización y a continuación la solera y el pavimento. Las planchas no deberán absorber agua y deberán ser lo suficientemente resistentes como para soportar las presiones del terreno.

80.3. Recepción y ensayos

A su llegada a obra se comprobará que las planchas tengan un espesor y una estructura homogéneos en toda su superficie, que éstas sean planas y que los bordes sean rectos y paralelos. En el embalaje deberá figurar la conductividad térmica del material y la marca y dirección del fabricante, Norma NTE-QAN/1973.

De acuerdo con el criterio de muestreo que establezca la dirección Facultativa se realizarán los siguientes ensayos de laboratorio según las normas correspondientes.

* Densidad aparente: DIN 18164

* Conductividad: DIN 52612

* Resistencia a compresión DIN 53421

* Absorción de agua DIN 53428

Durante la ejecución se realizará un control cada 100 m² de aislamiento colocado, si no dispone otro criterio de muestreo la Dirección de Obra, siendo condición de no aceptación automática:

* El espesor de la plancha es inferior al especificado en la documentación de proyecto.

* Las planchas no están colocadas a tope o solapándose, según los casos.

80.4. Medición y abono

La medición y abono se hará por metros cuadrados (m²) de superficie colocada, incluidos los solapes y cortes sobrantes. No se descontarán los huecos menores de 1 m², midiéndose en estos casos a cinta corrida.

ART.81. MANTA AISLANTE DE FIBRA DE VIDRIO

81.1. Materiales

Manta o fieltro de fibra de vidrio, aglomeradas con resinas termoendurecibles, pegada por una de sus caras a un papel Kraft alquitranado que actúa como soporte.

El espesor estará comprendido entre 40 y 120 mm.

La densidad estará comprendida entre los 12 y 14 kg/m³ con una tolerancia de 10%.

La conductividad térmica estará comprendida entre 0.037 y 0.041 Kcal/hm°C (0.043 y 0.048 W/m°C)

La permeabilidad al vapor de agua estará comprendida entre 20 y 24 g cm/m² día mm Hg. Las mantas serán químicamente inertes, inatacables a los agentes químicos a excepción del ácido fluorhídrico. Serán inflamables, imputrescibles e inodoras.

81.2 Ejecución de los trabajos

Se colocarán como aislamiento térmico en techos y paredes, en posición horizontal o vertical sin carga. Se comenzará la instalación, colocando los rollos en la parte más alta de la superficie a cubrir y extendiéndose cuidando que los bordes queden paralelos y a hueso, sin montar uno sobre otro ni dejando huecos sin cubrir. El papel base se colocará en la parte inferior. La superficie sobre la que se van a extender los rollos no presentará humedad superior al 6%.

81.3. Recepción y ensayos

Los rollos se suministrarán en embalaje original que durante el transporte no puede ser dañado ni abierto. Tendrán una anchura no menor a 60 cm.

No se sacarán de su embalaje hasta el momento de su utilización. Los rollos se mantendrán en posición horizontal sobre superficies lisas y limpias y protegidos de la humedad. No se apilarán en altura superior a cinco rollos ni se cruzarán entre sí.

Cuando el material tenga concedido el sello INCE se realizará únicamente una inspección visual, comprobando las características aparentes.

En caso de no tenerlo, se realizarán los siguientes ensayos:

- * Incombustibilidad UNE 23727
- * Conductividad térmica. UNE 53037-1ªr
- * Permeabilidad al vapor de agua. UNE 53312

81.3 Medición

Se realizará por metro cuadrados de superficie aislada, incluyendo cortes y sobrantes, totalmente colocado. Unidad de obra totalmente terminada.

ART.82. PANEL NERVADO DE CUBIERTA

82.1. Descripción

El panel Nervado está formado por una cara exterior de chapa de acero galvanizado prelacado, medianamente nervada, de 0,5 mm de espesor, de sección asimétrica que se caracteriza por la presencia de dos nervios los extremos, unidas entre sí por un alma de espuma rígida de poliuretano expandido sin CFC's, de 40 Kg/m³ de densidad nominal, y espesores comprendidos entre 0-60 mm de espesor, adherida durante la fabricación a las caras citadas. La rotura de puente térmico entre ambas chapas se consigue mediante una junta de polietileno situada en ambos cantos laterales, que contribuye, además a la estanqueidad del conjunto.

El panel Nervado, configura un sistema de cerramiento ligero de cubiertas, compuesto por paneles medianamente nervados, construidos en factoría, constituidos por dos chapas metálicas galvanizadas, recubiertas o no con prelacados, unidas por un alma de espuma de poliuretano expandido sin CFC's. El panel está diseñado para disponerse en el sentido de la pendiente, cerrando de una vez todo el faldón. En otro caso, el sistema permite la unión de los paneles solapando la chapa exterior del panel superior sobre el inmediato, debiendo ser la longitud de solapo de al menos 150 mm. No existe normalmente, por tanto, una junta perpendicular a la pendiente entre paneles, resolviéndose la paralela a la pendiente mediante una junta a tope que recibe las fijaciones, suplementada por un perfil de tapajuntas que garantiza la estanqueidad y la ocultación de las fijaciones.

Longitud máxima fabricación: 14.00 m

Longitud mínima fabricación: 3.00 m

Longitud máxima transporte: 12.00 m

Espesor nominal: 30.00 – 60.00 mm (± 2 mm)

Masa por m² de panel: 11.50 Kg (± 0.01 Kg)

Densidad espuma del poliuretano 1000.00 mm (± 2 mm): 40.00 Kg/m³

82.2. Materiales

Cara exterior: Acero calidad DX51D, galvanizado con recubrimiento de Zn 275 gr/m² según EN 10142 aplicable sobre los recubrimientos:

- Prelacado Poliéster de 25 μ m de espesor.
- Acabado en Plastisol de 100-200 μ m de espesor.
- Acabado en PVDF de 25 μ m de espesor.

Cara interior: Acero calidad DX51D, galvanizado con recubrimiento de Zn 275 gr/m² según EN 10142 aplicable sobre los recubrimientos:

- Prelacado Poliéster de 25 μ m de espesor.
- Acabado en Plastisol de 100-200 μ m de espeso

82.3 Montaje en obra

Las placas se colocarán sobre correas o rastreles.

La separación máxima entre correas, es función de la sobrecarga a considerar y de las características geométricas del perfil nervado.

Para la fijación, es necesario disponer un taladro en cada cruce de las placas con las correas:

Sobre estructura metálica: mediante tornillos autoroscantes o rosca de chapa protegidos.

Sobre estructura de hormigón: mediante fijación previa de rastreles.

Sobre madera: mediante tirafondos.

Se comenzarán a colocar las chapas desde los aleros, o canalones, manteniendo los solapes adecuados en función de las pendientes.

Las piezas especiales de remate tendrán las mismas características y acabados que las placas.

Para el montaje se seguirán las instrucciones del fabricante.

ART.82. PANEL NERVADO DE CUBIERTA

82.1. Descripción

El panel Nervado está formado por una cara exterior de chapa de acero galvanizado prelacado, medianamente nervada, de 0,5 mm de espesor, de sección asimétrica que se caracteriza por la presencia de dos nervios los extremos, unidas entre sí por un alma de espuma rígida de poliuretano expandido sin CFC's, de 40 Kg/m³ de densidad nominal, y espesores comprendidos entre 0-60 mm de espesor, adherida durante la fabricación a las caras citadas. La rotura de puente térmico entre ambas chapas se consigue mediante una junta de polietileno situada en ambos cantos laterales, que contribuye, además a la estanqueidad del conjunto.

El panel Nervado, configura un sistema de cerramiento ligero de cubiertas, compuesto por paneles medianamente nervados, construidos en factoría, constituidos por dos chapas metálicas galvanizadas, recubiertas o no con prelacados, unidas por un alma de espuma de poliuretano expandido sin CFC's. El panel está diseñado para disponerse en el sentido de la pendiente, cerrando de una vez todo el faldón. En otro caso, el sistema permite la unión de los paneles solapando la chapa exterior del panel superior sobre el inmediato, debiendo ser la longitud de solapo de al menos 150 mm. No existe normalmente, por tanto, una junta perpendicular a la pendiente entre paneles, resolviéndose la paralela a la pendiente mediante una junta a tope que recibe las fijaciones, suplementada por un perfil de tapajuntas que garantiza la estanqueidad y la ocultación de las fijaciones.

Longitud máxima fabricación: 14.00 m

Longitud mínima fabricación: 3.00 m

Longitud máxima transporte: 12.00 m

Espesor nominal: 30.00 – 60.00 mm (± 2 mm)

Masa por m² de panel: 11.50 Kg (± 0.01 Kg)

Densidad espuma del poliuretano 1000.00 mm (± 2 mm): 40.00 Kg/m³

82.2. Materiales

Cara exterior: Acero calidad DX51D, galvanizado con recubrimiento de Zn 275 gr/m² según EN 10142 aplicable sobre los recubrimientos:

- Prelacado Poliéster de 25 μ m de espesor.
- Acabado en Plastisol de 100-200 μ m de espesor.
- Acabado en PVDF de 25 μ m de espesor.

Cara interior: Acero calidad DX51D, galvanizado con recubrimiento de Zn 275 gr/m² según EN 10142 aplicable sobre los recubrimientos:

- Prelacado Poliéster de 25 μ m de espesor.
- Acabado en Plastisol de 100-200 μ m de espeso

82.3 Montaje en obra

Las placas se colocarán sobre correas o rastreles.

La separación máxima entre correas, es función de la sobrecarga a considerar y de las características geométricas del perfil nervado.

Para la fijación, es necesario disponer un taladro en cada cruce de las placas con las correas:

Sobre estructura metálica: mediante tornillos autoroscantes o rosca de chapa protegidos.

Sobre estructura de hormigón: mediante fijación previa de rastreles.

Sobre madera: mediante tirafondos.

Se comenzarán a colocar las chapas desde los aleros, o canalones, manteniendo los solapes adecuados en función de las pendientes.

Las piezas especiales de remate tendrán las mismas características y acabados que las placas.

Para el montaje se seguirán las instrucciones del fabricante.

ART.83. REVESTIMIENTOS DE LINOLEO

83.1 Materiales

El linóleo estará formado por pastas de aceite de linaza, que aglomerarán harinas de corcho y madera, cargas minerales y pigmentos.

Su espesor no será menor de 2 mm., debiéndose indicar por el fabricante los valores UPEC del material, su clasificación según su reacción al fuego y el tipo de adhesivo que se debe emplear.

Otros materiales que se emplearan en la puesta en obra del linóleo son:

* Mortero de cemento: cumplirá los especificados en el apartado correspondiente de este Pliego.

* Pasta de alisado: será a base de mezcla de agua con arena de cuarzo, carbonatos o mezcla de ellos, aglutinante orgánico y cemento de color grisáceo.

* Mamperlan: será de goma natural o sintética o de PVC flexible o semirrígido, debiendo tener concedido el Documento de Idoneidad Técnica.

83.2. Ejecución de los trabajos

Los rollos de material deben de tener la referencia solicitada y poseer el mismo número de tintada. Estos números deben permanecer fácilmente visibles. El ancho de los mismos será de 270 cm. siempre según las indicaciones de la Dirección Facultativa. Las bases para la colocación del linoléum cumplirán las condiciones de la norma DIN 18365 para revestimientos y las prescripciones específicas en cada caso.

Para humedad residual y tiempos de secado de las diversas soleras con espesores normales, es decir, en lo esencial no superiores a los requisitos mínimos de la norma DIN 18560 se utilizarán los valores recomendados por el fabricante.

La máxima tolerancia permitida para la base de nivelación del linoléum es de 1mm. medida con regla de 2 metros de longitud.

Los elementos que sirvan de base al linoléum deben estar secos, limpios, sanos, sólidos, lisos, estables, exentos de grietas y protegidos frente a posibles filtraciones de humedad.

Los suelos deben ser alisados con pasta niveladora si se utilizan con adhesivos de dispersión con un espesor suficiente (mínimo 2mm.) Para ello son apropiadas pastas para emplastecer ligadas con cemento y pobres en tensiones.

Los rollos de material deberán ser almacenados en sentido vertical a una temperatura ambiente mínima de 18°C desde dos días antes de iniciarse la instalación. No deben exponerse directamente a la luz solar. Durante la colocación debe garantizarse una temperatura del suelo de 15° C y la humedad relativa deberá estar entre el 40 y 60%. La humedad del soporte debe ser < 3%.

Los sistemas de calefacción subterráneos deberán encenderse durante 48 horas y luego apagarlos durante las 48 horas que precedan a la instalación. Cuando ya se haya terminado, la calefacción deberá encenderse gradualmente por un periodo de 48 horas. Los rollos deben manipularse con cuidado, evitando que caigan al suelo violentamente ya que especialmente a baja temperatura el linoléum se rompe fácilmente. Las tiras se cortarán con las medidas del local dejando una tolerancia aproximada de 2 o 3 cm, en exceso.

Para su colocación se debe utilizar únicamente adhesivos de dispersión, de soluciones de resinas sintéticas o de dos componentes, especiales para este tipo de instalaciones. Se deben seguir las instrucciones de cantidad y tipo de espátula indicadas por

el fabricante del adhesivo. La aplicación de los adhesivos se realiza con espátula de dentado B1 en una cantidad de 400-450 g/m² aproximadamente.

Deberá controlarse constantemente que sea suficiente la humectación del reverso del revestimiento (yute).

Se emplearán adhesivos libres de disolventes y bajas emisiones, que a la vez estén libres de disolvente de elevado punto de ebullición.

Se recomienda recortar los dos bordes aunque posteriormente se vaya a soldar el material, pues solo el corte limpio de los bordes del revestimiento garantiza un ajunta limpia. Se seguirán las indicaciones del fabricante y de la Dirección Facultativa.

El corte se ha de ejecutar de manera que entre las uniones de rollos quede una abertura de 0,5 mm, aproximadamente. El corte se realiza vertical o ligeramente inclinado, de modo que la abertura quede suelta, es decir, sin contacto con los dos bordes de los rollos. En el corte de las uniones hay que tener en cuenta las posibles modificaciones de las medidas del revestimiento, por lo que al extender los rollos largos unos junto a otros es conveniente cortar los extremos de éstos después de extenderlos sobre el lecho del adhesivo.

Las piezas se doblan hacia atrás y después de aplica el pegamento sobre el suelo. Transcurrido el tiempo de ventilación recomendado por el fabricante del adhesivo los rollos se can pegando uno tras otro sobre el lecho de adhesivo aún abierto (húmedo) y se frotan o presionan inmediatamente con el rodillo. El tiempo máximo depende de la temperatura ambiente y de la humedad del aire, así como de la capacidad de absorción y de la humedad del suelo.

En pasillos largos los rollos de deben doblar transversalmente hacia la mitad. Al pegar, debe evitarse que quede aire encerrado, que deberá expulsarse por los laterales. Los extremos se doblan y se batanan con el adhesivo.

Antes de proceder a soldado de juntas se debe dejar endurecer el adhesivo 48 horas. Las juntas se deben biselar en una profundidad de 2/3, utilizando un cuchillo en forma de U recomendado siempre por el fabricante. Se empleará un soldador de aire caliente a una temperatura de 350/400° C y las uniones serán con cordón termo fusible.

El corte del cordón de soldadura se realizará en dos tiempos, primero con la guía y cuchilla de media luna y posteriormente se realizará un segundo corte de acabado.

83.3. Recepción y ensayos

Se realizará una inspección visual por suministro del material a su llegada a la obra, siendo necesario para su aceptación que sean del tipo fijado por la Dirección Facultativa, debiendo cumplirse los valores UPEC, según las directrices de la UEAtc.

Se realizará una inspección por cada 50 m² de pavimento y un mínimo de uno por local, así como uno por tramo de escalera, para peldaños, siendo condiciones de no aceptación:

- * Espesor de la capa de mortero inferior al especificado.
- * Bolsas o grietas en el pavimento.
- * Diferencias de planeidad del pavimento superior a 1 mm., medida con regla de 2 m, en todas las direcciones.
- * Entregas a pavimentos colindantes con diferencias de nivel superiores a ±1

83.4. Medición

Se medirá por metros cuadrados de pavimento realmente ejecutado.

ART.84. REVESTIMIENTOS DE MOQUETA

84.1. Materiales

Las moquetas de 100% pura lana virgen a colocar deberán poseer el certificado Woolmark. El peso de la felpa será el indicado por la Dirección Facultativa y siempre superior a 1700 gr/m², siendo su peso total superior a 2500 g/m². El aspecto de la moqueta será con aspecto de pelo cortado.

La altura de la felpa no será inferior a 10 mm y la total no será inferior a 11 mm.

Deberá responder a una exigencia M2 en cuanto a comportamiento contra el fuego.

El revés de la moqueta será de látex y tendrá las cualidades de anti-humedad, anti-putrefacción, antialérgico, inodoro, adecuado para cualquier sistema de instalación, estabilidad dimensional y adhesión.

84.2. Puesta en obra

Los elementos que sirvan de base a la moqueta deben estar secos, limpios, sanos, sólidos, lisos, estables, exentos de grietas y protegidos frente a posibles filtraciones de humedad.

Los suelos deben ser alisados con pasta niveladora. Para ello son apropiadas pastas para emplastecer ligadas con cemento y pobres en tensiones.

El sistema de colocación será tensado con la disposición de un fieltro previo, y se hará exclusivamente por especialistas.

La instalación se realizará siguiendo las indicaciones del fabricante.

ART. 85. VIDRIERIA

85.1. Materiales

* Material sellante: Material impermeable e inalterable a los agentes atmosféricos, compatible y adherente con el material de la carpintería, calzos y vidrios, son una elasticidad capaz de absorber deformaciones de un 15 %, inalterables a temperaturas. Estas características no variarán esencialmente en un periodo no inferior a 10 años desde su aplicación.

* Calzos y perfiles continuos: Serán de caucho sintético o de PVC, de dureza Shore igual a 70 grados, inalterables a temperaturas entre $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$; impermeables e imputrescibles, no debiendo variar esencialmente estas características en un periodo no inferior a 10 años desde su aplicación. La garganta del calzo deberá ser 1 mm inferior al espesor del vidrio que irá apoyado sobre él.

* Herrajes de fijación a obra u de unión: Serán de acero inoxidable con un espesor mínimo de 5 MM y dispondrán de taladros para el tornillo de apriete y de unas láminas de material elástico e imputrescible como corcho, lamina bituminosa o neopreno, para evitar el contacto directo con el vidrio, debiendo presentar superficies planas sin defectos en la forma o acabado.

* Vidrios: Procederán de la fusión de mezclas de arena silícea en un 70 a 73% que actúan como elementos vitrificables, óxido de sodio y óxido de potasio en un 13 a 15% actuando como elemento fundentes, y óxido de calcio en un 8 al 13 % que actúa como elemento estabilizante.

* También se añadirán a la mezcla otros óxidos metálicos que confieren al vidrio una buena resistencia a la acción de los agentes atmosféricos.

85.2. Condiciones técnicas exigibles

El vidrio deberá resistir la acción del aire, de la humedad y del calor, solos o conjuntamente, del agua fría o caliente y de los agentes químicos, a excepción del ácido fluorhídrico. No deberá cambiar de tonalidad bajo la acción de la luz solar, será homogéneo, sin presentar manchas, burbujas, nubes u otros defectos.

El vidrio estará cortado con limpieza, sin presentar asperezas, corte ni ondulaciones en los bordes. El espesor será uniforme en toda su extensión.

Los diferentes tipos de vidrio se ajustarán a las especificaciones reflejadas en la NTE-FVE, FVP y FVT (Vidrios especiales, planos y templados)

El acristalamiento aislante térmico formado por dos o más vidrios planos paralelos unidos entre sí por un espaciador perimetral que encierra en su interior una cámara de aire deshidratada o gases pesados, poseerá un punto de rocío en el interior de la cámara inferior a -58° , según norma UNE 43752-85.

Las desviaciones dimensionales de anchura y altura no podrán ser superiores a $\pm 2\text{mm}$ hasta dimensiones de 3m, ni de $\pm 3\text{ mm}$ para mayores dimensiones.

Con vidrios de espesor igual o inferior a 5 mm, la tolerancia sobre el espesor nominal será de ± 1 mm. Si los espesores son superiores, la tolerancia será de $\pm 1,5$ mm; denominándose espesor nominal, la suma de espesor de vidrios y cámara. La penetración del perfil separador será de 12 mm para superficies menores de 3 m², de 13 mm para superficies mayores de 3 y menores de 5 m² y de 16 mm para superficies mayores, con unas tolerancias de ± 2 mm en los primeros y de ± 3 mm en el último caso.

En los vidrios cortafuegos RF60 se exigirá garantía de su resistencia.

85.3. Ejecución de los trabajos.

➤ 85.3.1. Vidrios simples y de doble hoja con cámara.

Los productos vítreos deberán colocarse de tal forma que en ningún caso puedan sufrir esfuerzos debidos a contracciones o dilataciones del propio vidrio o de los bastidores que le enmarcan o las deformaciones previsibles del asentamiento de la obra.

A tal efecto, los vidrios y lunas se cortarán de manera que entre ellos y la carpintería o hueco, en donde deban ir colocados, quede una holgura de 6 mm en cada uno de sus lados, holgura que se ampliará a 9 mm para espesores de vidrio de 8 mm o superiores.

Se evitará siempre el contacto del vidrio con otros vidrios, con partes metálicas, excepto el plomo y con cualquier tipo de material de naturaleza dura.

Los bastidores, fijos o practicables, deberán ser capaces de soportar sin deformaciones el peso de los vidrios que reciben, no debiendo superar la flecha admisible en la carpintería 1/200 de la longitud para el acristalamiento simple y 1/300 para los dobles acristalamientos. Se colocarán en el perímetro de la hoja de vidrio, antes del acristalamiento, calzos de caucho sintético o de PVC situados en las proximidades de las esquinas y en un número mínimo de dos por cada una de ellas. En el caso de hojas basculantes o pivotantes se dispondrá a un clavo suplementario en cada extremo del eje de giro.

Posteriormente se extenderá el sellado en el perímetro de la carpintería enrasando todo el perímetro.

Se podrá suprimir tanto el sellado como los calzos cuando se acristale sobre un perfil continuo de caucho sintético o de PVC, debiendo situarse este perfil en el perímetro de la hoja de vidrio antes del acristalamiento. El ancho de la garganta del perfil continuo, en la que se introducirá el vidrio será un mm inferior al espesor del vidrio a fin de asegurar su perfecto ajuste. Al mismo tiempo y en función del espesor del vidrio, se determinará la profundidad de la garganta según la relación siguiente:

* Hasta 10 mm de espesor, de 15 a 20 mm de profundidad.

* De 10 a 20 mm de espesor, de 20 a 25 mm de profundidad.

* De 20 a 30 mm de espesor, de 25 a 40 mm de profundidad.

➤ 85.3.2. Vidrios laminados.

Para la colocación del vidrio laminar no se emplearán masillas de aceite de linaza por atacar ésta a la película de butiral de polivinilo.

➤ 85.3.1. Vidrios templados.

En los acristalamientos sobre perfiles de carpintería la hoja de vidrio se dimensionará de manera que entre ella y la carpintería quede una holgura en cada uno de sus lados de 4mm para espesores inferiores a 8 mm y de 10 mm de holgura para espesores de vidrio superiores a 8 mm. En los acristalamientos con herrajes las hojas de vidrio serán de 10 mm de espesor, y las zonas de vidrio que vayan empotradas directamente a la obra, tendrán una profundidad de empotramiento de 33 mm, debiendo ser las holguras entre hojas fijas de 1 mm; entre hojas móviles y las fijas que las bordean de 2 mm con las laterales y de 3 mm con las superiores e inferiores; entre hoja móvil y el pavimento la holgura deberá ser de 7 mm. Se colocará como mínimo un herraje de fijación a obra por cada metro cuadrado de hoja, si va sobre muescas, y uno por cada dos metros cuadrados, si va sobre taladros; una vez empotrada la parrilla a obra se colocarán las placas y contra placas, sobre las muescas y taladros de la hoja, fijándose mediante los tornillos de apriete.

Los herrajes de unión entre hojas se colocarán sobre las muescas efectuadas en las hojas a unir, fijándolas mediante los tornillos de apriete. Se dispondrán calzos en el canto inferior de la hoja situadas en las proximidades de las esquinas.

85.4. Manipulación de los vidrios.

Durante la ejecución, conforme se vayan acristalando las unidades de carpintería, se señalarán los vidrios con un producto de fácil eliminación, al objeto de evitar accidentes. Las hojas de luna templada transparente utilizadas como puertas sin bastidor y las lunas utilizadas en mamparas fijas, con el vidrio arrancado desde el suelo, sin zócalo, deberán tener señalizaciones a la altura de la vista.

Hasta su recibido definitivo, se asegurará la estabilidad de los vidrios con medios auxiliares.

Los fragmentos de vidrio procedentes de roturas o cortes se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a este fin y se transportarán a vertedero reduciendo el mínimo su manipulación.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de 0°C o si la velocidad del viento es superior a 50 km/h.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.

85.5. Recepción y ensayos

En cada lote compuesto por 50 unidades, se determinarán las siguientes características:

- * Dimensiones y cantos
- * Planicidad: UNE 43009
- * Deformación de la visión a su través: UNE 43010
- * Resistencia al ataque alcalino UNE 43705
- * Resistencia al ácido clorhídrico UNE 43706
- * Resistencia a la flexión UNE 52303 o ASTM 0158-48
- * Resistencia al impacto UNE 43017 / UNE 43019
- * Resistencia a la rotura UNE 43018
- * Ensayo de envejecimiento en ambiente isoterma con alta humedad y clima variable UNE 43752-85

De cada partida que llegue a obra se realizará una inspección siendo condiciones de no aceptación:

- * El tipo y colocación del material no coincide con el proyectado
- * Las hojas de vidrio presentan manchas, burbujas, aguas, vetas, nubes o cualquier otro defecto indicado en la UNE 43011.
- * Que sus caras no sean perfectamente planas y cortadas con limpieza, o presenten asperezas, cortes u ondulaciones en los bordes.
- * Que el grueso no sea uniforme en toda su extensión

Se realizará una inspección por cada 50 acristalamientos, pero no menos de uno por planta, siendo condiciones de no aceptación:

- * Que falten o no estén correctamente colocados los calzos.
- * Que no exista o no sea del tipo especificado el perfil continuo, caso de proyectarse con éste.
- * Si existen discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia del sellado con los elementos de acristalamiento.
- * Si la hoja no es del espesor especificado o las restantes dimensiones tienen variaciones superiores a ± 2 mm de las especificadas.

85.6. Medición

Se medirá por metro cuadrados de superficie realmente acristalada, por cada tipo instalado incluyendo la parte proporcional de calzos o perfiles continuos, sellado y herrajes de fijación en frentes de luna templada.

ART.86. CARPINTERIAS DE ALUMINIO

86.1. Materiales

Cumplirán la norma NTE-FCL/1974

Se emplearán perfiles de aleación de aluminio, según la norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5, con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Las tolerancias en la medida de sus secciones serán como máximo de 0,5 mm en el espesor y de 1,5 mm en el resto de las dimensiones. Si los perfiles se han obtenido por plegado de chapas la tolerancia de su espesor será de 0,2 mm. Respecto del eje y tendrá un momento de inercia no menor de 0,3 cm⁴ y un módulo resistente no menor de 0,4 cm³. La carpintería vendrá provista de los correspondientes junquillos que serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil y montados en toda su longitud.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto.

Los planos formados por las hojas y el cerco o montante serán paralelos en posición de cerrado.

Bajo una presión de viento azotando con una velocidad de 100 km/h, sufrirá una flecha menor de un trescientos salvo de su longitud y tendrá una permeabilidad al aire inferior a 50 m³/hm². Será estanca al agua bajo un caudal de 0,12 l/min m² con presión estática de 4mm de columna de agua.

ART.87. PINTURA.

87.1. Materiales

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad.

Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- * Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- * Fijeza en su tinta.
- * Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- * Inalterabilidad ante la acción de los aceites o de otros colores.
- * Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- * Inalterabilidad por la acción del aire.
- * Conservar la fijeza de los colores.
- * Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que, al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

87.2. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se emplearán cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales. Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albaya), ocre, óxido de hierro, litopón, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas. Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

87.3. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos. Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

87.4. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará, en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

* Pintura sobre muros, tabiques y techos se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

* Pintura sobre carpintería: se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

* Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

ART.88. PINTURAS SOBRE PARAMENTOS DE ALBAÑILERIA

Operaciones generales: Los trabajos de preparación de las superficies comprenderán las operaciones necesarias de alisado y limpieza de manchas e impurezas, y por otra parte las operaciones de modificación de la superficie para lograr que los revestimientos tengan la máxima adherencia, evitando interacciones químicas entre la superficie del material y el revestimiento.

Alisado y limpieza de manchas: En superficies nuevas primeramente se eliminarán las asperezas o resaltes muy marcados del material cuidado de no producir rayas o concavidades profundas.

Asimismo, se eliminarán las partes que aparezcan sueltas o con desconchaduras. En todos los casos se taparán las grietas previamente abiertas empleando plastes adecuados.

Eflorescencias, mohos, hongos, etc.: Si después de realizadas las operaciones de alisado previo, quedaran manchas, eflorescencias, mohos, hongos,... será preciso proceder a su total eliminación. Para ello se emplearán disoluciones de ácido clorhídrico al 5-10%, aplicadas con brocha en el caso de eflorescencias, y de fosfato trisódico al 5%, en el caso de musgos y hongos en ambos se procederá, a continuación, a un lavado con agua abundante.

Modificaciones de la superficie: Después de las operaciones de alisado y limpieza, y sin ajuicio de la Dirección fuese precisa una neutralización de la alcalinidad por tratarse de trabajo de alta calidad, ésta se realizaría: flotación a base de tres capas de ácido fluosilícico, la primera de 10 %, la segunda al 20% y la tercera al 30%, con el empleo de disoluciones, dejando secar 24 horas, y finalmente, con el empleo de disoluciones de ácido sulfúrico o clorhídrico. En cualquier caso se procederá después a un lavado con agua abundante.

Pinturas de acabado mate a la aguada con pinturas de tipo ordinario: Se comprenden en este grupo los acabados mates que se realizan con:

* Pinturas al cemento portland, al silicato y al fluosilicato (exteriores)

* Pinturas al temple clásico, a la cal, caseína (interiores)

En cualquiera de los casos, los pigmentos serán resistentes a la cal.

Si el soporte está seco, tratándose de trabajos ordinarios, la preparación se limitará simplemente a la limpieza y alisado, tapando las grietas seguidamente con plaste del mismo tipo que la pintura a usar. No será preciso neutralizar la alcalinidad ni aislarla; simplemente, una vez la superficie limpia y alisada se aplicarán dos o tres capas de pintura,

procurando secar una capa antes de la aplicación de la otra. Si el soporte está húmedo (humedad natural de la construcción, no humedad permanente), en trabajos ordinarios se procede como en el aparejo. Pinturas de acabado mate con pinturas a la aguada, plásticas o “al látex”: ya esté el soporte seco o húmedo, la preparación comprenderá la limpieza y alisado y seguidamente se abrirán las grietas si las hubiera.

Se procederá después a neutralizar la alcalinidad. A continuación, se rellenarán las grietas con un plaste del mismo tipo de pintura de acabado. Se alisará este plaste y se procederá a la aplicación de dos o tres capas de pintura de acabado. Pinturas de acabado semibrillante con pinturas a la aguada, plásticas o al látex: Con los mismos tipos de pinturas indicadas en el punto anterior se podrán realizar también acabados en semibrillo con las diferentes graduaciones que se deseen. La preparación se realizará del mismo modo que en el punto anterior. Después, en el lugar de neutralizar la alcalinidad, se aislará, aplicando una imprimación del mismo tipo que la pintura de acabado; luego se rellenarán las grietas con plaste también del mismo tipo que ambos.

Después se aplicará un aparejo del mismo tipo que el acabado, formulado adecuadamente; debe pedirse así al fabricante para obtener el grado de brillo deseado.

Pintura de acabado semibrillante a base de caucho o derivados: Se incluyen en este apartado los trabajos realizados con pinturas a base de caucho natural o sintéticos, de clorocaucho isomerizado (ciclizado), propios sobre materiales que contienen cal o cemento; se supone que están compuestos con pigmentos resistentes a la cal. Se procederá a la limpieza, alisado y apertura de grietas. Seguidamente se neutraliza la alcalinidad, y una vez seca la superficie, se plastecerá y aplicará la capa de imprimación, dándose a continuación las dos de acabado. Si se opta por alisar la alcalinidad después de abiertas las grietas, se aplicará la capa aislante del mismo tipo que la pintura de acabado; a continuación, se plastecerá el aparejo y, por último, se aplicarán las capas de acabado.

Pintura antigraffiti: Será transparente, incolora, mate, de resinas de Teflón, previamente aprobada por la Dirección Facultativa. Se acoplará según las instrucciones del fabricante.

Previamente a su aplicación se procederá a la limpieza del soporte.

ART.89. TRATAMIENTO SUPERFICIAL SOBRE MADERA

90.1. Preparación de las superficies

Se considerarán como operaciones generales en la preparación de la madera, antes de aplicar el tratamiento, las siguientes:

- * Cepillado y desempolvado
- * Desengrasado y desresinado
- * Eliminación de nudos
- * Relleno de grietas
- * Apomazado
- * Decoloración
- * Teñido en el barnizado

90.2. Barnizado en madera vista para exterior.

Se realizarán las operaciones de cepillado y desempolvado dejando la superficie lo más limpia posible de polvo. SE procede seguidamente al desengrasado y eliminación de manchas.

A continuación se eliminan los nudos mal adheridos, sustituyendo los huecos con madera sana de la misma clase. SE procederá seguidamente a quemar los nudos bien adheridos, rascando la resina que eventualmente hubiese podido exudar.

Se continuará con un apomazado con lija para madera (número 150 o más fina), terminándose con un desempolvado muy cuidadoso.

Seguidamente se comenzará el barnizado propiamente dicho, aplicando un barniz imprimación tapaporos (tres capas mínimo) y a continuación una capa intermedia de barniz graso o gliceroftálico, finalizando con él la última capa o acabado.

ART.90. MATERIALES PARA SOLADOS Y ALICATADOS

90.1 Baldosas y losas de terrazo.

➤ 90.1.1. Materiales

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- * Para medidas superiores a 10 cm., cinco décimas de mm. en más o en menos.
- * Para medidas de 10 cm. o menos tres décimas de mm. en más o en menos.
- * El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de 1,5 mm. y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- * Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- * El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de 7 mm. y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de 8 mm.
- * La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos 0,5 mm.
- * La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- * El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al 15%.
- * El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 22173-85, con un recorrido de 250 m. en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de 4 mm. y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de 3 mm. en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.

Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y 5 unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del 5%.

➤ 90.1.2 Puesta en obra

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación, se asentarán sobre una capa de mortero de 400 Kg/m³ confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

90.2 Rodapiés de terrazo

Las piezas para rodapié estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40x10 mm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

90.3. Entarimados

Solado construido por tablas o tablillas de madera frondosa o resinosa de peso no inferior a 400 kg/m³. Su humedad no podrá ser superior al 10% siendo su tensión de rotura superior a 100 kg/cm².

Estarán exentas de alburas, acebolladuras y azulado. Vendrán tratadas contra ataques de hongos e insectos. Las tablas y tablillas tendrán un envejecimiento natural de seis meses o habrán sido estabilizadas sus tensiones.

Las formas de presentación serán las indicadas en Proyecto y siempre siguiendo las especificaciones de la Dirección de Obra.

ART.91. CARPINTERÍA DE TALLER

91.1. Carpintería exterior.

La carpintería exterior se realizará con madera de Merbau según las medidas, secciones y calidades indicadas en planos. Se presentará una muestra a la dirección Facultativa, quien la examinará y aprobará previamente a la ejecución.

Las carpinterías deberán estar homologadas y contarán con la clasificación A, E4 y V4.

Su proceso de puesta en obra será el siguiente:

* Desmontado de la carpintería existente manteniendo el marco actual en concepto de premarco sobre el que se instalará la carpintería de diseño específico de esta obra.

* Colocación de cabezal y largueros de 82x68 mm y zapatas de 128x68 mm y 152x68 mm en marco y 82x68 mm y 135x68 mm en bastidores practicables, con jambas en línea de 95x18 mm, conformando el armazón de la carpintería y de sus hojas.

* La carpintería contará con escuadra metálicas no oxidables para la rigidización del conjunto. Los pernios serán regulables en tres dimensiones. Se recuperará la falleba de superficie de las carpinterías actualmente existentes.

* Estará dotada de juntas de estanqueidad de neopreno con funda protección pelable.

* La fijación al marco se realizará por medios mecánicos complementados con espuma de poliuretano y por personal especializado.

* Las carpinterías contarán con protecciones para su manejo.

91.2. Contraventanas exteriores

Se recuperarán las contraventanas exteriores tipo mallorquín existentes en el edificio.

Para ello se desmontarán y se procederá a su limpieza al ácido. Se realizará un saneo esmerado de lo deteriorado, sustituyendo las traviesas rotas.

Como terminación se aplicará un tratamiento a poro abierto indicado por la Dirección Facultativa.

Se recuperarán, dentro de lo posible, los herrajes actuales y en todo caso se sustituirán por otros de las mismas características.

Esta reposición se realizará siempre por especialistas.

91.3. Carpintería interior.

Se realizarán según las indicaciones de la documentación gráfica. Estarán dotadas de bastidor metálico tubular galvanizado de 60.40.3, y doble tablero contrachapado con nogal americano de 20 mm de espesor.

Las juntas serán de goma y tendrán un relleno interior de lana de roca como aislante acústico de 60 mm de espesor. Su puesta en obra se realizará por especialistas.

Se colocarán alfeizares de madera de pino vasolizado para lacar en blanco.

12.4. Medición y abono

La carpintería de taller se medirá por unidades descritas en presupuesto.

ART.92. CARPINTERÍA METÁLICA

92.1 Ventanas y puertas

Las medidas de las carpinterías serán las indicadas en los planos, y estarán formados los siguientes elementos:

* Cerco metálico de angular especial de 1,5 mm de espesor. El cerco se adaptará a según cada tipo de soporte.

* Las hojas serán de 40 mm de espesor de chapa galvanizada a doble cara, con la terminación indicada en el presupuesto o por la Dirección facultativa. Están dotadas de trillaje celular encolado por ambas caras.

Las puertas que se indiquen en planos serán resistentes al fuego y estarán dotadas de bisagras de cierre automático, manillar resistente al fuego y, en su caso, barras antipánico; siempre según los criterios y especificaciones de la Dirección Facultativa.

En el caso de elementos de acero inoxidable se admitirán las soldaduras en los encuentros, siempre que estén bien pulidas y su aspecto esté integrado en la calidad superficial del resto del elemento de inoxidable.

92.2. Cerrajería y estructuras metálicas complementarias.

Todos los elementos se realizarán conforme a los detalles de planos de Proyecto y previo examen y aceptación de una muestra completa por la Dirección Facultativa.

Las medidas se comprobarán previamente en obra. Los tratamientos especiales, soldaduras, perfilera, anclajes y cualquier otro elemento auxiliar para su colocación quedan definidos tanto en la partida correspondiente del presupuesto como en los planos de detalle del proyecto.

Todos los elementos estarán protegidos frente a la acción del cemento, de rozaduras o golpes y de cualquier otra acción que pueda deteriorarla.

93.3. Puesta en obra

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastrales de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

92.4. Medición y abono

La medición se hará por metro unidades completas y colocadas de carpintería.

2.1.3 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES

ART. 93. INSTALACION DE FONTANERIA

94.1. Instaladores

Las instalaciones interiores de suministro de agua en edificios serán ejecutadas por personal debidamente autorizado por el Departamento de Industria de la Comunidad Autónoma en la que se encuentra el edificio. Será responsabilidad de la Contrata el comprobar que la empresa instaladora se halla debidamente autorizada. El Instalador autorizado se atenderá en todo momento a lo estipulado en Norma Básica para Instalaciones Interiores de Agua (Orden 9 de Diciembre de 1.975 del Ministerio de Industria).

93.2. Instalaciones interiores de suministro de agua

Se prohíbe la instalación de cualquier clase de aparatos o dispositivos que, por su constitución o modalidad de instalación, hagan posible la introducción de cualquier fluido en las instalaciones interiores o el retorno, voluntario o fortuito, del agua salida de dichas instalaciones.

Se prohíbe el empalme directo de la instalación de agua a una conducción de evacuación de aguas utilizadas. En una canalización unida directamente a la red de distribución pública, se prohíbe la circulación alternativa de agua de dicha distribución y de agua de otro origen. El agua de la distribución pública y la de otras procedencias deben circular por conducciones distintas que no tengan ningún punto de unión. Cuando en un establecimiento industrial o comercial se utilicen aguas de distintas procedencias, para evitar toda confusión las conducciones relativas al agua potable de distribución pública

deberán ser pintadas de color verde con anillos blancos de 10 centímetros de longitud aproximadamente.

93.3. Disposiciones relativas a los aparatos sanitarios

En las bañeras, lavabos, bidés, polibanos, fregaderos, lavadoras, equipos de hospitales, de laboratorio, acuarios, depósitos, fuentes de jardín, y, en general, todos los recipientes y aparatos que de forma usual se alimentan directamente de la distribución del agua:

* El nivel inferior de la llegada del agua debe verter libremente a 20 milímetros, por lo menos, por encima del nivel máximo del aliviadero.

* Se prohíbe la denominada alimentación por abajo, o sea, la entrada del agua por la parte inferior del recipiente. En los depósitos con nivel de aire libre que tengan una capacidad inferior a 10 litros, alimentados directamente por medio de un aparato que abre o cierra automáticamente, el agua verterá libremente a 20 milímetros por lo menos por encima de la coronación del aliviadero o del borde del depósito. En los otros depósitos, el agua, que deberá llegar por un tubo exterior al depósito, debe verter libremente a 40 milímetros por lo menos por encima de la coronación del aliviadero o del borde del depósito. Se prohíbe la instalación de válvulas sumergidas. En los depósitos cerrados, aunque con nivel en comunicación con la atmósfera, el tubo de alimentación desembocará siempre 40 mm por encima del nivel máximo del agua, o sea, por encima de la parte más alta de la boca del aliviadero. Este aliviadero, obligatorio en estos depósitos, será de la capacidad necesaria para evacuar un volumen doble al máximo previsto de entrada de agua. El tubo de desagüe del rebosadero no quedará directamente conectado al albañal, sino a través de un espacio que sea accesible a la inspección y permita constatar el paso del agua. Se prohíbe tirar o dejar caer en un recipiente cualquiera, la extremidad libre de las prolongaciones, flexibles o rígidas, empalmadas a la distribución pública.

Las duchas de mano, cuya extremidad libre de caer accidentalmente en la bañera, estarán provistas de un dispositivo contra retorno, aceptado y verificado por la Delegación del Ministerio de Industria.

* Equipos de refrigeración:

Los aparatos destinados a la refrigeración o acondicionamiento de aire no podrán conectarse a la red de distribución de agua, más que intercalando entre la red y el aparato los siguientes elementos:

- Un grifo de cierre.
- Un purgador de control de la estanqueidad del dispositivo de retención.
- Un dispositivo de retención.

Las cubetas de los inodoros no pueden ser alimentadas con agua de la distribución pública más que por intermedio de depósito o válvulas de descarga (flexores).

Las válvulas de descarga, que deben situarse a 200 milímetros, como mínimo, por encima del borde superior de las cubetas, deben estar provistas de válvulas de aspiración de aire destinadas a impedir cualquier retorno del agua. La sección de paso de aire a través de las válvulas de aspiración, no podrá en ningún punto ser inferior a 1 cm² y deberá estar siempre libre.

Los urinarios cuyos orificios de desagüe puedan quedar cubiertos por el agua, son equivalentes a las cubetas de inodoro. En este caso, por tanto, deben proveerse de un depósito de descarga.

93.4. Agua caliente sanitaria

Los depósitos de agua caliente de una capacidad superior a 10 litros, no pueden estar conectados directamente a la red de distribución más que bajo la condición de instalar en la conducción de agua fría, junto a la entrada del depósito y en el sentido de la circulación del agua, los dispositivos siguientes:

- * Un grifo de cierre.
- * Un purgador de control de la estanqueidad del dispositivo de retención.

* Un dispositivo de retención.

* Una válvula de seguridad, cuya tubería de evacuación vierta libremente por encima del borde superior del elemento que recoja el agua.

La tubería de evacuación de la válvula de seguridad no puede ser empalmada directamente a un albañal.

Los grifos mezcladores de agua caliente y fría han de ser de un modelo que no permita el paso del agua caliente hacia el conducto del agua fría y viceversa.

93.5. Calderas de calefacción central

Las instalaciones de calefacción central por agua caliente no pueden ser empalmadas directamente a una red de distribución pública. Su alimentación se hará vertiendo libremente al depósito de expansión.

93.6. Bombas

Las bombas no se conectarán directamente a las tuberías de llegada del agua de suministro. Si la instalación interior requiere una presión más elevada que la disponible en la red del distribuidor, el abonado deberá aumentarla por medio de una instalación de bombeo alimentada desde un depósito.

Excepcionalmente, autorizado expresamente por la Delegación del Ministerio de Industria, se autorizará la conexión de la bomba directamente a la red, pero siempre equipándola con los dispositivos de protección y aislamiento que se determine en cada caso. Esta protección debe incluir un dispositivo que provoque el cierre de la aspiración y la parada de la bomba en caso de depresión en la tubería de alimentación.

93.7. Dispositivo para impedir el retorno

Todas las acometidas de distribución de agua para uso doméstico se equiparan con una válvula de retención.

Todas las acometidas de distribución de agua que no estén destinadas exclusivamente a necesidades domésticas deberán estar provistas de un dispositivo contra retorno, así como una purga de control.

En todos los casos, las válvulas o dispositivos deberán ser de un tipo aceptado por la Delegación del Ministerio de Industria y se instalarán inmediatamente después del contador.

93.8. Tuberías, valvulería y accesorios

Los materiales empleados en las canalizaciones de las instalaciones que contengan o transporten agua serán tubos de acero, cobre o plástico.

Los tubos de acero tendrán como mínimo la calidad marcada por las normas UNE 19040 ó 19041.

Los accesorios serán de fundición maleable. Cuando se empleen tubos estirados de cobre responderán a las calidades mínimas exigidas en las normas UNE 37107.37116.37117.37131.37141. Los elementos de anclaje y guiado de las tuberías serán incombustibles y robustos (el uso de la madera y del alambre como soportes deberá limitarse al período de montaje).

Los elementos para soportar tuberías resistirán colocados en forma similar a como van a ir situados en obra, las cargas que se indican en la Tabla 14.1. Estas cargas se aplicarán en el centro de la superficie de apoyo que teóricamente va a estar en contacto con la tubería.

<i>Diámetro nominal de la tubería en mm.</i>	<i>Carga mínima que debe resistir la pieza de cuelgue</i>
80	500
90	850
100	850
150	850
200	1300

250	1800
300	2350
350	3000
400	3000
450	4000

Las distancias entre soportes para tuberías de acero serán como máximo las indicadas en la siguiente tabla:

<i>Diámetro de la tubería en mm</i>	<i>Separación máxima entre soportes en m.</i>	
	Tramos verticales	Tramos horizontales
15	2.5	1.8
20	3.0	2.5
25	3.0	2.5
32	3.0	2.8
40	3.5	3.0
60	3.5	3.0
70	4.5	3.0
80	4.5	3.0
100	4.5	3.5
125	5.0	5.0
150	6.0	6.0

Las grapas y abrazaderas serán de forma que permitan un desmontaje fácil de los tubos, exigiéndose la utilización de material elástico entre sujeción y tubería. Existirá al menos un soporte entre cada dos uniones de tuberías y con preferencia se colocarán éstos al lado de cada unión de dos tramos de tubería.

Los soportes de madera o alambre serán admisibles únicamente durante la colocación de la tubería, pero deberán ser sustituidos por las piezas indicadas en estas prescripciones.

Los soportes tendrán la forma adecuada para ser anclados a la obra de fábrica o a datos situados en el suelo.

Se evitará anclar la tubería a las paredes con espesor menor de 8 cm. pero en el caso de que fuese preciso, los soportes irán anclados a la pared por medio de tacos de madera u otro material apropiado.

Los soportes de las canalizaciones verticales sujetarán la tubería en todo su contorno.

Serán desmontables para permitir después de estar anclados colocar o quitar la tubería, con un movimiento incluso perpendicular al eje de la misma.

Antes de efectuar una unión, se repararán las tuberías para eliminar las rebabas que puedan haberse formado al cortar al eje de la misma.

Cuando las uniones se hagan con bridas, se interpondrá entre ellas una junta de amianto en las canalizaciones por agua caliente refrigerada y vapor a baja presión.

Las uniones con bridas, visibles, o cuando sean previsibles condensaciones, se aislarán de forma que su inspección sea fácil.

Al realizar la unión de dos tuberías no se forzarán éstas, sino que deberán haberse cortado y colocado con la debida exactitud.

No se podrán realizar uniones en los cruces de muros, forjados, etc.

Todas las uniones deberán poder soportar una presión superior en un 50% a la de trabajo. Se prohíbe expresamente la ocultación o enterramiento de uniones mecánicas.

Solamente se autorizan canalizaciones enterradas o empotradas cuando el estudio del terreno o medio que rodea la tubería asegure su no agresividad o se prevea la correspondiente protección contra la corrosión.

No se admitirá el contacto de tuberías de acero con yeso.

Las canalizaciones ocultas en la albañilería, si la naturaleza de ésta no permite su empotramiento, irán alojadas en cámaras ventiladas.

Las tuberías empotradas y ocultas en forjados deberán disponer de un adecuado tratamiento anticorrosivo y estar envueltas con una protección adecuada, debiendo estar suficientemente resuelto la libre dilatación de la tubería y el contacto de ésta con los materiales de construcción.

Se evitará en lo posible la utilización de materiales diferentes en una canalización, de manera que no se formen pares galvánicos. Cuando ello fuese necesario, se aislarán eléctricamente unos de otros, o se hará una protección catódica adecuada.

Las tuberías ocultas en terreno deberán disponer de una adecuada protección anticorrosiva, recomendándose que discurran por zanjas rodeadas de arena lavada o inerte, además del tratamiento anticorrosivo, o por galerías. En cualquier caso deberán preverse los suficientes registros y el adecuado trazado de pendiente para desagüe y purga.

Las válvulas estarán completas y cuando dispongan de volante, el diámetro mínimo exterior del mismo se recomienda que sea cuatro veces el diámetro nominal de la válvula sin sobrepasar 20 cm. En cualquier caso permitirá que las operaciones de apertura y cierre se hagan cómodamente.

Serán estancas, interior y exteriormente, es decir, con la válvula en posición abierta y cerrada, a una presión hidráulica igual a una vez y media la de trabajo, con un mínimo de 600 kPa. Esta estanqueidad se podrá lograr accionando manualmente la válvula.

Toda válvula que vaya a estar sometida a presiones iguales o superiores a 600 kPa. deberá llevar troquelada la presión máxima de trabajo a que puede estar sometida.

Las válvulas hasta un diámetro nominal de 50mm estarán construidas en bronce o latón.

Las válvulas de más de 50 mm. de diámetro nominal serán de fundición y bronce o de bronce cuando la presión que van a soportar no sea superior a 400 kPa. y de acero o de acero y bronce para presiones mayores.

Los espesores mínimos de metal, de los accesorios para embriar o roscar serán los adecuados para soportar las máximas presiones y temperaturas a que hayan de estar sometidos.

Serán de acero, hierro fundido, fundición maleable, cobre, bronce o latón, según el material de la tubería.

Para tuberías de acero forjado o fundido hasta 50 mm. se admiten accesorios roscados.

Dónde se requieren accesorios especiales, éstos reunirán unas características tales que permitan su prueba hidrostática a una presión doble de la correspondiente al vapor de suministro en servicio.

93.9. Control de materiales

Se identificará todo el material o equipo que entre en la obra, en función de la parte donde vaya a ser colocado, comprobando el tipo, la clase, la categoría y todas las características aparentes. Si al hacerlo se observa que no cumplen todas las especificaciones del proyecto, se rechazará inmediatamente.

Una vez identificado el material que se va a instalar en la obra, como proceso inicial se comprobará si está en posesión del Sello de Calidad, del Documento de Idoneidad Técnica o de Marca de Conformidad con las normas UNE. Si no es así, la dirección dictaminará si es necesario realizar los ensayos pertinentes para su aceptación.

Independientemente de las anteriores comprobaciones, todo equipo que deba estar homologado por el Ministerio de Industria y Energía, y que deba poseer una autorización de uso, será rechazado inmediatamente si no cumple este requisito.

93.10. Control de ejecución

Para la realización del control de ejecución de la obra, previamente será necesaria la aceptación de todos los materiales que constituyen las diferentes unidades de obra.

Deberá comprobarse que las distintas fases de realización se ajustan a los procedimientos y especificaciones reflejadas en el proyecto y presupuesto. Si durante alguna fase de la ejecución de las obras se considera que una parte de las instalaciones no se encuentra en perfecto estado, se ordenará subsanar las deficiencias.

Una vez subsanados los defectos o, en su caso más extremo, una vez realizada de nuevo dicha parte, se efectuará una prueba parcial de funcionamiento o de presión y estanquidad, para dar la conformidad necesaria al proceso de ejecución de la obra.

93.11. Pruebas de las instalaciones

Todos los elementos accesorios que integran las instalaciones han de pasar las pruebas reglamentarias.

Antes de proceder al empotramiento de las tuberías, las empresas instaladoras están obligadas a efectuar la prueba de resistencia mecánica y estanquidad. Dicha prueba se efectúa mediante presión hidráulica. Deben someterse a esta prueba:

- a. Todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación.
- b. La prueba se efectuará a 20 kg. /cm², debiéndose reconocer toda la instalación para asegurarse de que no existe ninguna pérdida.
- c. Seguidamente, se disminuye la presión hasta llegar a la de servicio, con un mínimo de 6 Kg./cm² y se mantiene esta presión durante 15 min. Se dará por buena la instalación si durante este tiempo la lectura del manómetro ha permanecido constante; en esta prueba éste deberá apreciar, con claridad, las décimas de Kg./cm².

93.12. Prescripciones generales de las instalaciones

Las instalaciones se realizarán teniendo en cuenta la práctica normal conducente a obtener un buen funcionamiento durante el período de vida que se les puede atribuir, siguiendo en general las instrucciones de los fabricantes de la maquinaria. La instalación será especialmente cuidada en aquellas zonas en que, una vez montados los aparatos, sea de difícil reparación cualquier error cometido en el montaje, o en las zonas en que las reparaciones obligasen a realizar trabajos de albañilería.

El montaje de la instalación se ajustará a los planos y condiciones del proyecto. Cuando en la obra sea necesario hacer modificaciones en estos planos o condiciones se solicitará el permiso del director de obra. Igualmente, la sustitución por otros de los aparatos indicados en el proyecto y oferta deberá ser aprobada por el director de obra. Durante la instalación, el instalador protegerá debidamente todos los aparatos y accesorios, colocando tapones o cubiertas en las tuberías que vayan a quedar abiertas durante algún tiempo. Una vez terminado el montaje se procederá a una limpieza general de todo el equipo, tanto exterior como interiormente. Todas las válvulas, motores, aparatos, etc., se montarán de forma que sean fácilmente accesibles para su conservación, reparación o sustitución.

Los envoltentes metálicos o protecciones se asegurarán firmemente pero al mismo tiempo serán fácilmente desmontables. Su construcción y sujeción será tal que no se produzcan vibraciones o ruidos molestos.

Las tuberías y conducciones vistas estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las conducciones horizontales, en general deberán estar colocadas lo más próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para su manipulación.

La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una conducción o aparato sin tener que desmontar el resto.

En ningún momento se debilitará un elemento estructural para poder colocar una conducción o aparato sin autorización expresa del director de la obra de edificación.

ART.94. INSTALACION PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

94.1. Instaladores

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes se realizará por Instaladores debidamente autorizados según condicionado del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (Real Decreto 1942/1993 de 5 de Noviembre).

Será responsabilidad de la Contrata la presentación de cuanta documentación sea solicitada por el Ingeniero Director.

La empresa Instaladora deberá proporcionar al fin de obra cuantos certificados de homologación de idoneidad de instalación le sean solicitados por el Ingeniero Director de la Obra.

94.2. Tratamientos específicos de Protección contra Incendios (Medidas pasivas)

Todos los tratamientos encaminados a mejorar las medidas de Protección contra Incendios consistentes en tratamiento de estructuras, sellado de cerramientos, ignifugación de materiales, etc., deberán ser efectuados por personal y empresa debidamente autorizados y homologados.

Todas estas operaciones deberán ser refrendadas y constatadas mediante el certificado correspondiente de idoneidad y en su caso de homologación.

94.3. Aparatos, equipos, sistemas y componentes

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes deberán justificarse mediante certificación de organismo de control que posibilite la comprobación de conformidad a normas.

La contrata será la encargada de suministrar todos los certificados de conformidad a normas de cuantos equipos, aparatos, sistemas, medios pasivos, etc. hayan sido empleados en la ejecución de la obra.

94.4. Instalaciones de Detección Automática de Incendios.

La composición de las instalaciones de detección automática de incendios, las características de sus componentes, así como los requisitos que han de cumplir y los métodos de ensayo de los mismos, se ajustarán a lo especificado en las siguientes normas UNE:

* UNE 23-007-77: “Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte I: Introducción”.

* UNE 23-007-78: “Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte V: Detectores puntuales que contienen un elemento estático”.

* UNE 23-007-82: “Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte VI: Detectores térmicos termovelocimétricos puntuales sin elemento estático”.

* UNE 23-007-2: “Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte VII: Detectores de humos tipo puntual. Luz difusa, transmitida o ionización”.

* UNE 23-007-82: “Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte VIII: Detectores térmicos para umbrales elevados de temperatura”.

* UNE 23-007-82: “Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte IX: Ensayos de sensibilidad ante hogares tipo”.

El equipo de control y señalización estará provisto de señales ópticas y acústicas para el control de cada una de las zonas en que se halla dividido el edificio, conforme a lo establecido en 4.2.1.3. Estará situado en lugar fácilmente accesible y de forma que sus señales puedan ser percibidas permanentemente.

Cuando prevea que la vigilancia no será permanente se dispondrá un sistema de transmisión de sus señales al Servicio de Extinción de Incendios más próximo, a responsables o a la fachada del edificio.

94.5. Sistemas manuales de alarma de incendios

Los sistemas manuales de alarma de incendio estarán constituidos por un conjunto de pulsadores que permitirán provocar voluntariamente y transmitir una señal a una central

de control y señalización permanentemente vigilada, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que ha sido activado el pulsador.

Las fuentes de alimentación del sistema manual de pulsadores de alarma, sus características y especificaciones deberán cumplir idénticos requisitos que las fuentes de alimentación de los sistemas automáticos de detección, pudiendo ser la fuente secundaria común a ambos sistemas.

94.6. Sistemas de comunicación de alarma.

El sistema de comunicación de la alarma permitirá transmitir una señal diferenciada, generada voluntariamente desde un puesto de control. La señal será, en todo caso, audible, debiendo ser, además, visible cuando el nivel de ruido donde deba ser percibida supere los 60 dB(A).

El nivel sonoro de la señal y el óptico, en su caso, permitirán que sea percibida en el ámbito de cada sector de incendio donde esté instalada.

El sistema de comunicación de la alarma dispondrá de dos fuentes de alimentación, con las mismas condiciones que las establecidas para los sistemas manuales de alarma, pudiendo ser la fuente secundaria común con la del sistema automático de detección y del sistema manual de alarma o de ambos.

94.7. Instalaciones de Extinción de Incendios

Se consideran instalaciones de Extinción de Incendios las siguientes:

- * Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
- * Instalación de Bocas de incendio.
- * Instalación de Hidrantes de incendios.
- * Instalación de Columna Seca.
- * Instalación de Extintores Móviles.
- * Instalaciones de Sistemas Fijos de extinción.

➤ 94.7.1. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

Cuando se exija sistema de abastecimiento de agua contra incendios, sus características y especificaciones se ajustarán a lo establecido en la norma UNE 23.500. El abastecimiento de agua podrá alimentar a varios sistemas de protección si es capaz de asegurar, en el caso más desfavorable de utilización simultánea, los caudales y presiones de cada uno.

➤ 94.7.2. Instalación de Bocas de Incendio equipadas.

Las bocas de incendio equipadas serán de dos tipos, de 25 ó de 45 mm. y estarán provistas, como mínimo, de los siguientes elementos:

* Boquilla: Deberá ser de un material resistente a la corrosión y a los esfuerzos mecánicos a los que vaya a quedar sometida su utilización.

Tendrá la posibilidad de accionamiento que permita la salida del agua en forma de chorro o pulverizada, pudiendo disponer además de una posición que permita la protección de la persona que la maneja. En el caso de que la lanza sobre la que va montada no disponga de sistema de cierre, éste deberá ir incorporado a la boquilla.

* Lanza: Deberá ser de un material resistente a la corrosión y a los esfuerzos mecánicos a los que vaya a quedar sometida su utilización. Llevará incorporado un sistema de apertura y cierre en el caso de que éste no exista en la boquilla. No es exigible la lanza si la boquilla se acopla directamente a la manguera.

* Manguera: Sus diámetros interiores serán de 45 ó 25 milímetros y sus características y ensayos se ajustarán a lo especificado en las siguientes normas UNE:

* UNE-091-81 “Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte I. Generalidades.

* UNE 23-098-81 “Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios: Parte 2A. Manguera flexible planta para servicio ligero, de diámetros 45 y 70 milímetros”.

* UNE 23-098-81 “Manguera de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 4. Descripción de procesos y aparatos para pruebas y ensayos”. La manguera de diámetro 25

milímetros será de trama semirrígida no autocolapsable, debiendo recuperar la forma cilíndrica una vez eliminada la causa del colapsamiento. Su presión de servicio será de 15 kilogramos por centímetro cuadrado con un margen de seguridad de 1,3 debiendo soportar una carga mínima de rotura a la tracción de 1.500 kilogramos.

* Racor: Todos los racores de conexión de los diferentes elementos de la boca de incendio equipada estarán sólidamente unidos a los elementos a conectar y cumplirán con las siguientes normas UNE:

* UNE 23-400-81 “Material de lucha contra incendios. Parte 1. Racores de conexión de 25 milímetros”.

* UNE 23-400-81 “Material de lucha contra incendios. Parte 2. Racores de conexión de 45 milímetros”.

* Válvula: Deberá estar realizada en material metálico resistente a la oxidación y corrosión. Se admitirán las de cierre rápido (1/4 de vuelta) siempre que se prevean los efectos del golpe de ariete y las de volante con un número de vueltas para su apertura y cierre comprendido entre 2 1/4 y 3 1/2. En el tipo de 25 mm. la válvula podrá ser de apertura automática al girar la devanadera.

* Manómetro: Será adecuado para medir presiones entre cero y la máxima presión que se alcance en la red.

* Soporte: Deberá tener suficiente resistencia mecánica para soportar además del peso de la manguera, las acciones derivadas de su funcionamiento. Se admite tanto el de tipo devanadera (carrete para conservar la manguera enrollada) como el de tipo plegadora (soporte para conservar la manguera doblada en zigzag), excepto en el tipo de 25 milímetros que será siempre de devanadera. Ambos tipos de soporte permitirán orientar correctamente la manguera.

Para mangueras de 45 milímetros el soporte deberá girar alrededor de un eje vertical.

· Armario: Todos los elementos que componen la boca de incendio equipada deberán estar alojados en un armario de dimensiones suficientes para permitir el despliegue rápido y completo de la manguera, excepto en el tipo de 25 mm. en el cual no es exigible el armario. Podrá ser empotrado o de superficie, siendo en este caso metálico. En todos los casos la tapa será de marco metálico y provisto de un cristal que posibilite la fácil visión y accesibilidad, así como la rotura del mismo. Dispondrá de un sistema que permitirá su apertura para las operaciones de mantenimiento. Su interior estará ventilado.

· El emplazamiento y distribución de las bocas de incendio equipadas se efectuará con arreglo a los siguientes criterios generales, sin perjuicio, de lo que al respecto se establezca en los Anexos de la NBE-CPI-96, para cada tipo de edificio.

* Las bocas de incendio equipadas deberán situarse sobre un soporte rígido, de forma que el centro quede como máximo a una altura de 1,5 metros con relación al suelo. Se situarán preferentemente cerca de las puertas o salidas y a una distancia máxima de 5 metros, se instalará siempre una boca, teniendo en cuenta que no deberán constituir obstáculo para la utilización de dichas puertas.

* Las bocas de incendio equipadas se señalarán conforme a lo establecido en NB-CPI-96.

* Se deberán mantener alrededor de cada boca de incendio equipada una zona libre de obstáculos que permita el acceso y maniobra sin dificultad.

La red de tuberías que deba ir vista, será de acero, pudiendo ser de otro material cuando vaya enterrada o convenientemente protegida, de uso exclusivo para instalaciones de protección contra incendios. La red se protegerá contra la corrosión, las heladas y las acciones mecánicas, en los puntos que se considere preciso.

La instalación de bocas de incendio equipadas se someterá antes de su recepción a una prueba de estanqueidad y resistencia mecánica, sometiendo la red a una presión hidrostática igual a la máxima presión de servicio más 3,5 kilogramos por centímetro cuadrado 344 (kPa) y como mínimo a 10 kilogramos por centímetro cuadrado (980 kPa),

manteniendo dicha presión de prueba durante dos horas como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

La red se someterá además a los controles e inspecciones descritos en 7.2.3.

➤ 94.7.3. Hidrantes de Incendios.

La instalación de hidrantes de incendios cumplirá con las siguientes condiciones:

* Los hidrantes de incendios serán de dos tipos en función de su diámetro: Tipo 80 mm. y Tipo 100 mm.

En cualquier caso los hidrantes podrán estar enterrados cada uno en una arqueta con una única salida o terminados en una columna provista de tres salidas, cuyos diámetros, en función del de la columna, serán los siguientes: Tipo 80 mm., una salida de 70 mm. y dos de 45 mm. y Tipo 100 mm., una salida de 100 mm. y dos de 70 mm.

* Los hidrantes estarán preparados para resistir las heladas y las acciones mecánicas, cuando sea necesario. Se conectarán a la red mediante una conducción independiente para cada hidrante, siendo el diámetro de la misma y el del tramo de red al que se conecte iguales, como mínimo, al del hidrante. Dispondrán de válvula de cierre de tipo compuerta o de bola.

* Estarán situados en lugares fácilmente accesibles a los equipos del Servicio de Extinción de Incendios, debidamente señalizados conforme a la norma UNE 23-033-81 “Protección y lucha contra incendios. Señalización”, y distribuidos de manera que la distancia entre ellos medida por espacios públicos, no sea en ningún caso superior a 200 metros.

Cuando la instalación forme parte de una red propia del edificio, se someterá antes de su recepción a una prueba de estanqueidad y resistencia mecánica igual a la descrita en el apartado 5.2.1. para Bocas de Incendio.

➤ 94.7.4. Columna seca.

La tubería será de acero galvanizado y tendrá un diámetro nominal de 80 milímetros, cualquiera que sea el número de plantas del edificio.

Cada Columna Seca llevará su propia toma de alimentación y ésta estará provista de conexión siamesa con llaves incorporadas y racores tipo UNE 23-400-81, de 70 mm. de diámetro y con las tapas sujetas con cadenas. La toma de alimentación tendrá una llave de purga, con diámetro mínimo de 25 mm. para vaciado de la columna una vez utilizada. Estará alojada en una hornacina de 55 cm. de ancho, 40 cm. de alto y 30 cm. de profundidad, provista de tapa metálica pintada de blanco con la inscripción “USO EXCLUSIVO BOMBEROS”, en letra roja. La tapa dispondrá de cierre de simple resbalón para llave de cuadradillo de 8 mm. y bisagras en su parte inferior que permitan su total abatimiento. Se dispondrá en la fachada, con el centro de sus bocas a 90 cm. del suelo, en lugares accesibles al Servicio de Extinción de incendios y lo más próximo posible a la columna. Caso de no estar situadas junto al acceso principal del edificio, en el mismo se señalará su situación.

Las bocas de salida en pisos estarán provistas de conexión siamesa con llaves incorporadas y racores tipo UNE-23 400-81, de 45 mm. de diámetro con tapas sujetas con cadenas.

Estarán alojadas en hornacinas de 55 cm. de ancho, 35 cm. de alto y 30 cm. de profundidad, provistas de tapa de cristal con la inscripción “USO EXCLUSIVO DE BOMBEROS” en letra roja. Cada cuatro plantas se dispondrá una llave de seccionamiento situada por encima de la conexión siamesa de la boca de salida correspondiente y alojada en su misma hornacina.

En este caso la hornacina tendrá las mismas características descritas anteriormente y las siguientes dimensiones: 55 cm. de ancho, 60 cm. de alto y 30 cm. de profundidad.

Todas las llaves de la instalación serán modelo de bola, con palanca incorporada.

La instalación de columna seca se someterá antes de su recepción a una presión de 20 kilogramos por centímetro cuadrado (196 kPa), durante dos horas, sin que aparezcan fugas en ningún punto de la instalación.

➤ 94.7.5. Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles se ajustarán a lo especificado en el “Reglamento de Aparatos a Presión” del Ministerio de Industria y Energía, así como en las siguientes normas UNE:

- * UNE 23-110-75 “Extintores portátiles de incendio. Parte 1. Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo”.
- * UNE 23-110-80 “Extintores portátiles de incendio. Parte 2. Estanqueidad, ensayo dieléctrico, ensayo de asentamiento, disposiciones especiales”.
- * UNE 23-110-82 “Extintores portátiles de incendio. Parte 3. Construcción, resistencia a la presión, ensayos mecánicos”.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, en función del agente extintor:

- * Extintores de agua.
- * Extintor de espuma.
- * Extintor de polvo.
- * Extintor de anhídrido carbónico (CO₂).
- * Extintor de hidrocarburos halogenados.
- * Extintor específico para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles, cuando consistan en polvos químicos, espumas físicas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

- * UNE 23-601-79 “Polvos químicos extintores. Generalidades”.
- * UNE 23-602-81 “Polvo extintor. Características físicas y métodos de ensayo”.
- * UNE 23-607-82 “Agentes de extinción de incendios. Hidrocarburos halogenados. Especificaciones”.

En todo caso, la eficacia de cada extintor así como su identificación, según UNE 23-110-75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kilogramos. Si dicha masa fuese superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- * Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- * Su ubicación deberá señalizarse conforme a lo establecido en 6.7.1.
- * Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos, deberán estar protegidos.

➤ 94.7.6. Sistemas fijos de extinción.

Los sistemas fijos de extinción tienen como finalidad el control y la extinción de un incendio mediante la descarga en el área protegida de un producto extintor. Estos sistemas serán de descarga automática. La presente NBE contempla los siguientes sistemas fijos de extinción:

- * Instalación de rociadores automáticos de agua.
- * Instalaciones de extinción por polvo.
- * Instalaciones de extinción por agentes extintores gaseosos.

➤ 94.7.7. Sistemas fijos de extinción.

Los sistemas fijos de extinción tienen como finalidad el control y la extinción de un incendio mediante la descarga en el área protegida de un producto extintor. Estos sistemas serán de descarga automática. La presente NBE contempla los siguientes sistemas fijos de extinción:

- * Instalación de rociadores automáticos de agua.
- * Instalaciones de extinción por polvo.

* Instalaciones de extinción por agentes extintores gaseosos.

➤ 94.7.8. Instalación de Rociadores Automáticos.

La composición de las instalaciones de rociadores automáticos de agua y las características de sus componentes se ajustarán a lo establecido en las siguientes normas UNE:

* UNE 23-590-81 “Sistemas de rociadores de agua. Generalidades”.

* IME 23-591-81 “Sistemas de rociadores de agua. Tipología”.

La red de tuberías de agua será de uso exclusivo para instalaciones de protección contra incendios.

Se instalará como mínimo un puesto de control por cada sector de incendio protegido por esta instalación.

La instalación estará provista de una válvula de prueba por cada puesto de control de la misma, situada en el punto hidráulicamente más desfavorable. Cada puesto de control estará provisto de una señal acústica que entre en funcionamiento cuando se dispare algún rociador o se accione la válvula de prueba anteriormente citada.

Los puestos de control estarán conectados con la central de señalización de rociadores cuando ésta exista. Dicha central estará situada en lugar fácilmente accesible, y de forma que sus señales puedan ser audibles y visibles.

La instalación se someterá a una prueba de estanqueidad y resistencia mecánica y a una presión hidrostática igual a la máxima presión de servicio más 3,5 kilogramos por centímetro cuadrado, manteniendo dicha presión de prueba durante dos horas y no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

La instalación se someterá, antes de su recepción, a las pruebas de control de funcionamiento establecidas en 7.2.7.

➤ 94.7.9. Instalaciones de extinción por polvo.

La instalación de extinción por polvo, se ajustará a lo especificado en las Normas UNE 23-541-79 “Sistemas fijos de extinción por polvo. Generalidades” y UNE 23-542-79 “Sistemas fijos de extinción por polvo. Sistemas de inundación total”.

Si en un mismo local fuese precisa junto con esta instalación, la de extintores de espuma, la clase de polvo a utilizar en la primera deberá ser compatible con la espuma.

En todo caso, la clase de polvo adoptada deberá figurar claramente indicada, al menos en los depósitos.

➤ 94.7.10. Instalaciones de extinción por agentes extintores gaseosos.

Las instalaciones de extinción por medio de agentes extintores gaseosos pueden ser de dos tipos:

* Extintores fijos de Anhídrido Carbónico (CO₂) o Hidrocarburos Halogenados.

* Sistemas automáticos a base de anhídrido carbónico (CO₂) “Agentes de extinción de incendios. Especificaciones”.

Los extintores fijos de CO₂ estarán emplazados de forma que su descarga quede orientada hacia el elemento a proteger y cubra toda la extensión del mismo. Dichos extintores serán de funcionamiento automático, de manera que su sistema de apertura se active mediante fusible. Dicha activación quedará reflejada en lugar adecuado, mediante una señal audible y visible.

Los sistemas automáticos por agente extintor gaseoso (Anhídrido Carbónico, etc.) estarán compuestos, como mínimo, por los siguientes elementos:

* Mecanismos de disparo.

* Equipos de control, de funcionamiento eléctrico o neumático.

* Recipientes para gas a presión.

* Conductos para el agente extintor.

* Difusores de descarga.

Las botellas que contengan el agente extintor gaseosos, estarán timbradas conforme con lo establecido en el “Reglamento de Aparatos a Presión” del Ministerio de Industria y

Energía. En el recinto donde se encuentren instaladas no podrá darse una temperatura superior a 500°C.

94.8. Instalaciones de emergencia.

Se consideran instalaciones de Emergencia las siguientes:

- * Instalaciones de Alumbrado de Emergencia y de Alumbrado de Señalización.
 - * Las instalaciones de Alumbrado de Emergencia y de Alumbrado de Señalización se ajustarán a lo especificado en el “Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión”, del Ministerio de Industria y Energía.
- Cuando para estos alumbrados se utilicen equipos autónomos, éstos cumplirán con las especificaciones contenidas en las siguientes normas UNE:
- * UNE 20-062-73 “Aparatos autónomos para alumbrados de emergencia”.
 - * UNE 20-392-75 “Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia”.

94.9. Tuberías, valvulería y accesorios.

Los materiales empleados en las canalizaciones de las instalaciones que contengan o transporten agua serán tubos de acero, cobre o plástico. Los tubos de acero tendrán como mínimo la calidad marcada por las normas UNE 19040 ó 19041. Los accesorios serán de fundición maleable. Cuando se empleen tubos estirados de cobre responderán a las calidades mínimas exigidas en las normas UNE 37107.37116.37117.37131.37141. Los elementos de anclaje y guiado de las tuberías serán incombustibles y robustos (el uso de la madera y del alambre como soportes deberá limitarse al período de montaje). Los elementos para soportar tuberías resistirán colocados en forma similar a como van a ir situados en obra, las cargas que se indican en la Tabla 14.1. Estas cargas se aplicarán en el centro de la superficie de apoyo que teóricamente va a estar en contacto con la tubería.

<i>Diámetro nominal de la tubería en mm.</i>	<i>Carga mínima que debe resistir la pieza de cuelgue en Kp</i>
80	500
90	850
100	850
150	850
200	1300
250	1800
300	2350
350	3000
400	3000
450	4000

Las distancias entre soportes para tuberías de acero serán como máximo las indicadas en la siguiente tabla:

<i>Diámetro de la tubería en mm</i>	<i>Separación máxima entre soportes en m.</i>	
	<i>Tramos verticales</i>	<i>Tramos horizontales</i>
15	2.5	1.8
20	3.0	2.5
25	3.0	2.5
32	3.0	2.8
40	3.5	3.0

60	3.5	3.0
70	4.5	3.0
80	4.5	3.0
100	4.5	3.5
125	5.0	5.0
150	6.0	6.0

Las grapas y abrazaderas serán de forma que permitan un desmontaje fácil de los tubos, exigiéndose la utilización de material elástico entre sujeción y tubería.

Existirá al menos un soporte entre cada dos uniones de tuberías y con preferencia se colocarán éstos al lado de cada unión de dos tramos de tubería.

Los soportes de madera o alambre serán admisibles únicamente durante la colocación de la tubería, pero deberán ser sustituidos por las piezas indicadas en estas prescripciones.

Los soportes tendrán la forma adecuada para ser anclados a la obra de fábrica o a datos situados en el suelo.

Se evitará anclar la tubería a las paredes con espesor menor de 8 cm. pero en el caso de que fuese preciso, los soportes irán anclados a la pared por medio de tacos de madera u otro material apropiado.

Los soportes de las canalizaciones verticales sujetarán la tubería en todo su contorno.

Serán desmontables para permitir después de estar anclados colocar o quitar la tubería, con un movimiento incluso perpendicular al eje de la misma.

Antes de efectuar una unión, se repararán las tuberías para eliminar las rebabas que puedan haberse formado al cortar al eje de la misma.

Cuando las uniones se hagan con bridas, se interpondrá entre ellas una junta de amianto en las canalizaciones por agua caliente refrigerada y vapor a baja presión.

Las uniones con bridas, visibles, o cuando sean previsibles condensaciones, se aislarán de forma que su inspección sea fácil.

Al realizar la unión de dos tuberías no se forzarán éstas, sino que deberán haberse cortado y colocado con la debida exactitud.

No se podrán realizar uniones en los cruces de muros, forjados, etc.

Todas las uniones deberán poder soportar una presión superior en un 50% a la de trabajo.

Se prohíbe expresamente la ocultación o enterramiento de uniones mecánicas.

Solamente se autorizan canalizaciones enterradas o empotradas cuando el estudio del terreno o medio que rodea la tubería asegure su no agresividad o se prevea la correspondiente protección contra la corrosión.

No se admitirá el contacto de tuberías de acero con yeso.

Las canalizaciones ocultas en la albañilería, si la naturaleza de ésta no permite su empotramiento, irán alojadas en cámaras ventiladas.

Las tuberías empotradas y ocultas en forjados deberán disponer de un adecuado tratamiento anticorrosivo y estar envueltas con una protección adecuada, debiendo estar suficientemente resuelta la libre dilatación de la tubería y el contacto de ésta con los materiales de construcción. Se evitará en lo posible la utilización de materiales diferentes en una canalización, de manera que no se formen pares galvánicos. Cuando ello fuese necesario, se aislarán eléctricamente unos de otros, o se hará una protección catódica adecuada.

Las tuberías ocultas en terreno deberán disponer de una adecuada protección anticorrosiva, recomendándose que discurran por zanjas rodeadas de arena lavada o inerte, además del tratamiento anticorrosivo, o por galerías. En cualquier caso deberán preverse los suficientes registros y el adecuado trazado de pendiente para desagüe y purga.

Las válvulas estarán completas y cuando dispongan de volante, el diámetro mínimo exterior del mismo se recomienda que sea cuatro veces el diámetro nominal de la válvula

sin sobrepasar 20 cm. En cualquier caso permitirá que las operaciones de apertura y cierre se hagan cómodamente.

Serán estancas, interior y exteriormente, es decir, con la válvula en posición abierta y cerrada, a una presión hidráulica igual a una vez y media la de trabajo, con un mínimo de 600 kPa. Esta estanqueidad se podrá lograr accionando manualmente la válvula.

Toda válvula que vaya a estar sometida a presiones iguales o superiores a 600 kPa. deberá llevar troquelada la presión máxima de trabajo a que puede estar sometida.

Las válvulas hasta un diámetro nominal de 50 mm. estarán construidas en bronce o latón.

Las válvulas de más de 50 mm. de diámetro nominal serán de fundición y bronce o de bronce cuando la presión que van a soportar no sea superior a 400 kPa. y de acero o de acero y bronce para presiones mayores.

Los espesores mínimos de metal, de los accesorios para embridar o roscar serán los adecuados para soportar las máximas presiones y temperaturas a que hayan de estar sometidos.

Serán de acero, hierro fundido, fundición maleable, cobre, bronce o latón, según el material de la tubería.

Para tuberías de acero forjado o fundido hasta 50 mm. se admiten accesorios roscados.

Donde se requieren accesorios especiales, éstos reunirán unas características tales que permitan su prueba hidrostática a una presión doble de la correspondiente al vapor de suministro en servicio.

98.10. Control de materiales

Se identificará todo el material o equipo que entre en la obra, en función de la parte donde vaya a ser colocado, comprobando el tipo, la clase, la categoría y todas las características aparentes. Si al hacerlo se observa que no cumplen todas las especificaciones del proyecto, se rechazará inmediatamente.

Una vez identificado el material que se va a instalar en la obra, como proceso inicial se comprobará si está en posesión del Sello de Calidad, del Documento de Idoneidad Técnica o de Marca de Conformidad con las normas UNE. Si no es así, la dirección dictaminará si es necesario realizar los ensayos pertinentes para su aceptación.

Independientemente de las anteriores comprobaciones, todo equipo que deba estar homologado por el Ministerio de Industria y Energía, y que deba poseer una autorización de uso, será rechazado inmediatamente si no cumple este requisito.

98.11. Control de ejecución

Para la realización del control de ejecución de la obra, previamente será necesaria la aceptación de todos los materiales que constituyen las diferentes unidades de obra.

Deberá comprobarse que las distintas fases de realización se ajustan a los procedimientos y especificaciones reflejadas en el proyecto y presupuesto.

Si durante alguna fase de la ejecución de las obras se considera que una parte de las instalaciones no se encuentra en perfecto estado, se ordenará subsanar las deficiencias. Una vez subsanados los defectos o, en su caso más extremo, una vez realizada de nuevo dicha parte, se efectuará una prueba parcial de funcionamiento o de presión y estanquidad, para dar la conformidad necesaria al proceso de ejecución de la obra.

94.12. Pruebas de las instalaciones

Todos los elementos accesorios que integran las instalaciones han de pasar las pruebas reglamentarias. Antes de proceder al empotramiento de las tuberías, las empresas instaladoras están obligadas a efectuar la prueba de resistencia mecánica y estanquidad. Dicha prueba se efectúa mediante presión hidráulica. Deben someterse a esta prueba:

- a) Todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación.
- b) La prueba se efectuará a 20 kg./cm², debiéndose reconocer toda la instalación para asegurarse de que no existe ninguna pérdida.
- c) Seguidamente, se disminuye la presión hasta llegar a la de servicio, con un mínimo de 6 Kg./cm² y se mantiene esta presión durante 15 min. Se dará por buena la instalación si

durante este tiempo la lectura del manómetro ha permanecido constante; en esta prueba éste deberá apreciar, con claridad, las décimas de Kg./cm².

2.1.4 DISPOSICIONES FINALES

ART. 95. MATERIALES Y UNIDADES NO DESCRITAS EN EL PLIEGO

Los materiales no incluidos en el presente Pliego serán de primera calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación de la Dirección de Obra, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos en los materiales a utilizar con independencia de su control de calidad propiamente dicho. La Dirección de Obra podrá rechazar aquellos materiales que, a su juicio, no reúnan las calidades y condiciones necesarias al fin a que han de ser destinados.

Xabier Arraztoa Brust
Pamplona a 20 de Julio de 2011
Fdo.



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

Titulación :

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL MECÁNICO

Título del proyecto:

FRONTÓN EN AROZTEGIA

PRESUPUESTO

Xabier Arraztoa Brust

Rafael Araujo Guardamino

Pamplona, 28 de Julio del 2011

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
01.01	m2	DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA							
Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.									
	AREA	1	44,00	36,00			1.584,00		
							1.584,00	0,54	855,36
01.02	m2	RETIR.CAPA T.VEGETAL A MÁQUINA							
Retirada y apilado de capa de tierra vegetal superficial, por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.									
	AREA	1	44,00	36,00			1.584,00		
							1.584,00	0,90	1.425,60
01.03	m2	REPLANTEO GENERAL EXCAVACIÓN							
	AREA	1	44,00	36,00			1.584,00		
							1.584,00	0,72	1.140,48
01.05	m3	EXC.VAC.TERR.DURO.C/MART.ROMP							
Excavación a cielo abierto, en terrenos duros, con martillo rompedor, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.									
	VOLUMEN	1	39,00	32,00	0,45		561,60		
							561,60	14,11	7.924,18
01.06	m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO							
Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.									
VIGAS RIOSTRAS									
	Z1-Z2 Y Z7-Z8	2	2,60	0,40	0,40		0,83		
	Z2-Z3, Z3-Z4, Z4-Z5, Z5-Z6 Y Z6-Z7	5	2,45				0,40	0,40	1,96
	Z8-Z9, Z9-Z10, Z10-Z11, Z25-Z26 Y5 Z26-Z1	2,17	0,40				0,40	1,74	
	Z11-Z12	1	1,67	0,40	0,40		0,27		
	Z12-Z13 Y Z22-Z23	2	1,07	0,40	0,40		0,34		
	Z13-Z14 Y Z21-Z22	2	1,37	0,40	0,40		0,44		
	Z14-Z15 Y Z20-Z21	2	2,20	0,40	0,40		0,70		
	Z15-Z16, Z16-Z17, Z17-Z18, Z18-Z19 Y Z19-Z20, Z	5	2,05				0,40	0,40	1,64
	Z23-Z24	1	1,47	0,40	0,50		0,29		
	Z24-Z25	1	1,97	0,40	0,40		0,32		
	ZANJA SANEAMIENTO PLUVIALES		1100,50				0,60	1,40	84,42
	ZANJA SANEAMIENTO FECALES						1	1,00	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ZANJA 1	4	6,40	0,40	0,40	4,10			
	ZANJA 2	2	5,10	0,40	0,50	2,04			
	ZANJA3	1	20,20	0,40	0,60	4,85			
	ZANJA 4	1	4,00	0,40	0,70	1,12			
							106,06	15,25	1.617,42

01.07 m3 EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACT.

Excavación en pozos en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.

ZAPATAS

Z1, Z8	2	2,15	2,15	0,75	6,93
Z2, Z7, Z26	3	2,50	2,50	1,30	24,38
Z3, Z4, Z5, Z6	4	2,75	2,75	1,15	34,79
Z9 ,Z10, Z11, Z24, Z25	5	2,60	2,60	1,25	42,25
Z12, Z13, Z22, Z23	4	3,40	3,40	1,20	55,49
Z14, Z21	2	2,85	2,85	0,70	11,37
Z15, Z16, Z17, Z18, Z19, Z20	6	2,95	2,95	1,20	62,66

237,87 15,25 3.627,52

01.08 m3 TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MEC.

Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.

Segun partida 01.05	1	561,60	561,60
Segun partida 01.06	1	8,53	8,53
Segun partida 01.07	1	151,41	151,41

721,54 7,10 5.122,93

TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS 21.713,49

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 RED DE SANEAMIENTO									
SUBCAPÍTULO 02.01 PLUVIALES									
02.01.01	m. BAJANTE PVC PLUVIALES 110 mm.								
	Bajante de PVC de pluviales, UNE-EN-1453, de 110 mm. de diámetro, con sistema de unión por junta elástica, colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. Según CTE-HS-5.								
	BAJANTES	4			14,50				
							58,00	11,86	687,88
02.01.02	m. CANALÓN DE PVC DES. 20 cm.								
	Canalón de PVC, de 20 cm. de diámetro, fijado mediante gafas de sujeción al alero, totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de PVC, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.								
	CANALÓN	4	18,75				75,00		
							75,00	34,93	2.619,75
02.01.03	m. TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOL. 125mm								
	Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 125 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.								
		1	45,40				45,40		
							45,40	15,46	701,88
02.01.04	m. TUBO PVC ESTR. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 160mm								
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Comp.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/CTE-HS-5.								
		1	51,80				51,80		
							51,80	25,87	1.340,07
02.01.05	m. TUBO PVC ESTR. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 200mm								
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/CTE-HS-5.								
		1	10,00				10,00		
							10,00	34,35	343,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

02.01.06 ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 50x50x50 cm

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.

TUBO DE SALIDA DE 160 mm	2	2,00		
--------------------------	---	------	--	--

	2,00	107,01	214,02
--	------	--------	--------

02.01.07 ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60x60 cm

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x60x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.

TUBE DE SALIDA DE 200 mm	1	1,00		
--------------------------	---	------	--	--

	1,00	134,37	134,37
--	------	--------	--------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 PLUVIALES
5.865,24

SUBCAPÍTULO 02.02 FECALES

02.02.01 m. TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOL. 110mm

Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

1 108,00 108,00

108,00 14,19 1.532,52

02.02.02 ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 50x50x50 cm

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.

5 5,00 5,00

5,00 107,01 535,05

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 FECALES .. 2.007,69

TOTAL CAPÍTULO 02 RED DE SANEAMIENTO 7.872,93

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 03 CIMENTACIONES

03.01 m3 **HORM. LIMP. HM-20/P/40/IIa V. GRÚA**

Hormigón en masa HM-20 N/mm², consistencia plástica, T_{máx.}20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con grúa, vibrado y colocación. Según normas NTE , EHE y CTE-SE-C.

ZAPATAS

Z1, Z8	2	2,15	2,15	0,10	0,92	
Z2, Z7, Z26	3	2,50	2,50	0,10	1,88	
Z3, Z4, Z5, Z6	4	2,75	2,75	0,10	3,03	
Z9 ,Z10, Z11, Z24, Z25	5	2,60	2,60	0,10	3,38	
Z12, Z13, Z22, Z23	4	3,40	3,40	0,10	4,62	
Z14, Z21	2	2,85	2,85	0,10	1,62	
Z15, Z16, Z17, Z18, Z19, Z20	6	2,95	2,95	0,10	5,22	

20,67 798,12 16.497,14

03.02 m3 **H.ARM. HA-25/P/40/IIa V.MANUAL**

Hormigón armado HA-25 N/mm², consistencia plástica, T_{máx.}40 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m³.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE-08 y

CTE-SE-C.

ZAPATAS

Z1, Z8	2	2,15	2,15	0,75	6,93	
Z2, Z7, Z26	3	2,50	2,50	1,20	22,50	
Z3, Z4, Z5, Z6	4	2,75	2,75	1,05	31,76	
Z9 ,Z10, Z11, Z24, Z25	5	2,60	2,60	1,15	38,87	
Z12, Z13, Z22, Z23	4	3,40	3,40	1,10	50,86	
Z15, Z16, Z17, Z18, Z19, Z20	6	2,95	2,95	0,60	31,33	
Z21,Z14	2	2,85	2,85	0,70	11,37	

VIGAS RIOSTRAS

Z1-Z2 Y Z7-Z8	2	2,60	0,40	0,40	0,83	
Z2-Z3, Z3-Z4, Z4-Z5, Z5-Z6 Y Z6-Z7	5	2,45	0,40	0,40	1,96	
Z8-Z9, Z9-Z10, Z10-Z11, Z25-Z26 Y5 Z26-Z1	2,17	0,40	0,40	1,74		
Z11-Z12	1	1,67	0,40	0,40	0,27	
Z12-Z13 Y Z22-Z23	2	1,07	0,40	0,40	0,34	
Z13-Z14 Y Z21-Z22	2	1,37	0,40	0,40	0,44	
Z14-Z15 Y Z20-Z21	2	2,20	0,40	0,40	0,70	
Z15-Z16, Z16-Z17, Z17-Z18, Z18-Z19 Y Z19-Z20, Z	5	2,05	0,40	0,40	1,64	
Z23-Z24	1	1,47	0,40	0,50	0,29	
Z24-Z25	1	1,97	0,40	0,40	0,32	

202,15 164,12 33.176,86

E04SE010

40/80 e=25cm

m2 **ENCACHADO PIEDRA**

Encachado de piedra caliza 40/80 de 25 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y com-pactado con pisón.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	VOLUMEN	1	37,00	39,00	0,25	360,75			
							360,75	6,43	2.319,62
E04SE090	SOLERA						m3		HORMIGÓN HA-25/P/20/I
	Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central en solera, incluso vertido, compactado según EHE-08, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras.								
	VOLUMEN	1	37,00	29,00	0,15	160,95			
							160,95	108,79	17.509,75
06.04.01	m2								
	PAV. DEP. ASFALTO FUNDIDO								
	Pavimento de asfalto fundido tipo A.F.P. de 4 cm. de espesor, extendido a mano, incluso pulido y pintado mediante pulverizado superior de 1 kg/m2. en dos capas de polímeros sintéticos pigmentados en color a elegir. Todo colocado.								
	SUPERFICIE	1	36,00	14,00		504,00			
							504,00	36,48	18.385,92
	TOTAL CAPÍTULO 03 CIMENTACIONES.....								87.889,29

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA DE ACERO

04.01 kg ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA

Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A.

PERFILES IPE

ipe 160	1	294,44	15,80	4.652,15
ipe 200	1	218,40	22,40	4.892,16
ipe 220	1	337,92	26,20	8.853,50
ipe 240	1	56,00	30,70	1.719,20
ipe 360	1	36,75	57,10	2.098,43

PERFILES HEB

HE180B	1	147,00	51,20	7.526,40
HE200B	1	112,00	61,30	6.865,60
HE400B	1	219,20	155,00	33.976,00
HE500B	1	174,00	187,00	32.538,00

CORREAS DE CUBIERTA

HE140B	1	518,00	33,70	17.456,60
--------	---	--------	-------	-----------

CORREAS DE FACHADA

HE120B	1	455,00	26,70	12.148,50
--------	---	--------	-------	-----------

TIRANTES

L30X30X3	1	136,80	2,00	273,60
L60X60X6	1	140,80	5,42	763,14

PERFILES L SUJECIÓN DE MURO

L70X70X7	1	259,00	7,38	1.911,42
----------	---	--------	------	----------

135.674,70 1,72 233.360,48

04.2 m2 PINTURA INTUMESCENTE R-90 (90 min.)

Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-90 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 100 m-1 según UNE23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales

les

PERFILES HEB

HE400B	1	88,60	1,93	171,00
HE500B	1	55,68	2,12	118,04

PERFILES IPE

ipe 160	1	294,40	0,62	182,53
ipe 200	1	218,40	0,77	168,17
ipe 220	1	337,92	0,85	287,23
ipe 240	1	28,00	0,92	25,76
ipe 270	1	159,28	1,04	165,65

1.118,38 73,41 82.100,28

TOTAL CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA DE ACERO 315.460,76

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 05 CUBIERTA

05.01 m2 CUB.PANEL CHAPA PRE-50 I/REMATES

Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, con 2 láminas prelacadas de 0,6 mm. con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg./m3. con un espesor total de 50 mm. sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, limahoyas, cumbreira, remates laterales, encuentros de chapa prelacada de 0,8 mm. y 500 mm. de desarrollo medio, instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8,9,10 y 11. Medida en verdadera magnitud.

CUBIERTA	2	37,53	14,58	1.094,37					
----------	---	-------	-------	----------	--	--	--	--	--

							1.094,37	43,55	47.659,81
--	--	--	--	--	--	--	----------	-------	-----------

05.02 m2 LUCERNARIO DE PANEL DE POLICARNONATO

Cubierta con placas de poliéster reforzado traslúcida para aplicaciones agrícolas, perfil minionda, totalmente instalada en cualquier faldón, incluso solapes, piezas especiales de remate, tornillos o ganchos de fijación, juntas, etc., según NTE/QTS-5. Medido en verdadera magnitud.

PANEL TRASLÚCIDO	1	35,73	4,80	171,50					
------------------	---	-------	------	--------	--	--	--	--	--

							171,50	36,02	6.177,43
--	--	--	--	--	--	--	--------	-------	----------

TOTAL CAPÍTULO 05 CUBIERTA 53.837,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 06 ALBAÑILERÍA SUBCAPÍTULO 06.01 PAREDES DE JUEGO

06.01.01 m2 FÁB.LADR.PERFORADO 7cm. 1P Y 1/2. INT.MORT.M-5

Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1 pie de espesor en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

FRONTIS	1	37,00	13,00	481,00
REBOTE	1	14,00	13,00	182,00
PARED IZQUIERDA	1	14,00	13,00	182,00

845,00 51,45 43.475,25

06.01.02 m2 ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-5 VERT.

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido deduciendo huecos.

MORTERO DE AGARRE	2	14,00	13,00	364,00
ENFOSCADO 2 CARAS DEL BLOQUE				
COLCHÓN BAJO CHAPA	2	14,00	0,85	23,80
COLCHÓN LATERAL	2	2,90	9,35	54,23
COLCHÓN SUPERIOR	2	14,00	1,90	53,20

495,23 13,96 6.913,41

06.01.03 m3 APLACADO DE PIEDRA CALIZA

Aplacado de piedra caliza recibida con mortero de cemento Portland CEM II/A-P 32,5R (cemento de 32,5 N/mm2 de resistencia a 28 días) y arena de río 1/6 (dosificación 1 parte de cemento por 6 de arena), mortero tipo M-5 (resistencia a compresión de 5 N/mm2), rejuntado con lechada de cemento Portland blanco BL-V 22.5 (cemento de 22,5 N/mm2 de resistencia a compresión a 28 días) y limpieza. La piedra colocada a mata-junta, y fijada con anclajes de zarpas de acero inoxidable al muro portante. A cada piedra se le realizará en la tabla un taladro donde se insertará el anclaje, que a su vez se recibirá con mortero de cemento en una caja abierta al muro portante de fábrica. La piedra es de 60x40 cm y de 15 cm. de espesor, sin desconches ni grietas, caliza compacta o similar de densidad mínima=2,5 Tn/m3, y resistencia mínima a compresión de 20 N/mm2.

PARED DE JUEGO

ZONA JUEGO	1	11,00	0,15	9,00	14,85
BANDA CHAPA LATERAL	1	0,10	0,15	9,35	0,14
BANDA CHAPA INFERIOR	1	11,00	0,15		0,15 0,25
BANDA CHAPA SUPERIOR	1	11,00	0,15		0,10 0,17

15,41 1.336,95 20.602,40

06.01.04 m2 FÁB.BLOQ.HORMIG.GRIS 40x20x20 cm

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
	COLCHÓN BAJO CHAPA	1	14,00	0,85		11,90			
	COLCHÓN LATERAL	1	2,90	9,35		27,12			
	COLCHÓN SUPERIOR	1	14,00	1,90		26,60			
							65,62	30,50	2.001,41

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

06.01.05 m2 REVESTIMIENTO BICAPA PARA FRONTONES

Recubrimiento de las paredes de juego del frontón con revestimiento de varias capas considerando:

- SIEMPRE se debe partir de una superficie texturada de poro abierto para la aplicación de los morteros. Si la base soporte es de hormigón, chorrear la superficie con proyección de arena para favorecer la posterior adherencia del revestimiento.
- Limpieza completa del soporte, y posterior humectación del mismo hasta saturación.
- Enfoscado maestreado (maestras metálicas), a paños alternos, con mortero Sika MONOTOP 612 (mortero monocomponente a base de cemento, resinas sintéticas, humo de sílice y reforzado con fibras, de la casa Sika). Se retirarán las maestras de los paños ejecutados previamente a la realización de los tramos intermedios. Se puede aplicar por medios manuales o mecánicos.
- Previo a la aplicación de la 2ª capa humectación del mismo hasta saturación.
- Bruñido fino con mortero, p.e. Sika MONOTOP 620 (mortero monocomponente a base de cemento, áridos seleccionados, humo de sílice y resinas sintéticas, de la casa Sika), aplicado con llana y, estando el lucido sin terminar de fraguar, regularizado con llana de esponja humedecida. Revestimiento ejecutado considerando sacado de aristas, rincones, ángulos, remates y limpieza. Los productos comerciales prescritos podrán ser sustituidos por otros de similares características técnicas. La puesta en obra de los mismos se realizará s/indicaciones del fabricante. Medida la superficie de juego válido incrementada por las bandas perimetrales de colocación de las chapas de falta (lateral, superior e inferior).

PARED IZQUIERDA	2	36,00	10,10	727,20
REBOTE	2	10,00	10,10	202,00

929,20 22,57 20.972,04

TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 PAREDES DE JUEGO
91.222,23

SUBCAPÍTULO 06.02 PARED PERIMETRAL EXTERIOR

06.02.01 m2 FÁB.LADR.1/2P.CARA VISTA PERF.7cm.MORT.M-5

Fábrica cara vista en todo el perímetro del edificio con una altura de 2,60 m, de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, a cara vista, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004,

RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

FACHADA PRINCIPAL	1	37,30	2,60	96,98
FACHADA PARED IZQUIERDA	1	37,30	2,60	96,98
FACHADA FRONTIS	1	28,60	2,60	74,36
FACHADA REBOTE	1	28,60	2,60	74,36
VENTANAS	-8	0,86	0,46	-3,16
VENTANA TAQUILLA	-1	1,06	1,06	-1,12
PUERTAS	-1	22,85		-22,85

315,55 33,96 10.716,08

06.02.02 m2 RECIBIDO CERCOS EN MUR.EXT.FÁB.VIST.

Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior de fábrica vista, utilizando mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	realmente ejecutada.								
	A LA ANCHURA SE SUMA 0.10								
	VENTANA TAQUILLA	1		1,16	1,06	1,23			
	VENTANAS	8		0,96	0,46	3,53			
	PUERTA PRINCIPAL	1		2,83	2,60	7,36			
	PUERTA TRASERA	1		3,15	3,20	10,08			
	PUERTA EXT. VESTUARIOS			1	1,96	2,60	5,10		
							27,30	17,12	467,38

06.02.03 m2 RECIBIDO REJA EN FABRICA LADR. MORT.

Colocación de reja metálica con garras empotradas en el muro, con mortero de cemento CEMII/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocada y aplomada, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada.

VENTANAS	8	0,86	0,46	3,16
VENATANA TAQUILLA	1	1,06	1,06	1,12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							4,28	22,15	94,80

TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 PARED PERIMETRAL

EXTERIOR

..... 10.949,43

SUBCAPÍTULO 06.03 TABIQUERÍA

06.03.01 m2 FÁB.LADR.1/2P.HUECO DOBLE 7cm. MORT.M-7,5

Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y CMmedios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.

TABIQUERÍA 7 cm

TABIQUES ZONA DE VESTUARIOS	1	48,83	2,80	136,72
TABIQUE BAJO GRADA	1	38,64	2,20	85,01
TABIQUE BAÑOS	1	30,33	2,80	84,92
PUERTA MINUSVÁLIDOS-1	1	0,06	2,10	-2,23
PUERTAS	-16	0,86	2,10	-28,90
PILARES	-4	0,40	2,80	-4,48
TABIQUE GRADAS	1	36,20	1,50	54,30
TABIQUE FACHADA PRINCIPAL1			36,10	4,15 149,82
VENTANA	-7	0,31		-2,17
PUERTA PRINCIPAL	-1	9,70		-9,70
TABIQUE FACHADA FRONTIS	1		13,30	2,50 33,25
TABIQUE FACHADA REBOTE	1		14,00	2,50 35,00
TABIQUE ENTRADA	2	5,94		11,88
TABIQUE ENTRADA 2	1	6,00		6,00
MURETE CONTRACANCHA	1		36,00	0,60 21,60

571,02 21,22 12.117,04

06.03.02 m2 FÁB.LADR.1/2P.LHD 9cm. MORT.BAST. M-7,5/BL-L

Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., de 1/2 pie de espesor recibido con mortero bastardo de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, cal y arena de río M-7,5/BL-L, confeccionado con hormigonera, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida. Ladrillo hueco 80<e<110mm enfoscado por las dos caras cumple REI 90.

ALMACÉN	1	19,67	2,80	55,08
VENTANA TAQUILLA	-1	1,06	1,06	-1,12
VENTANA	-1	0,46	0,86	-0,40
PUERTA	-1	0,86	2,10	-1,81

51,75 23,12 1.196,46

06.03.03 m2 RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES C/YESO

Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	A LA ANCHURA SE LE SUMA 0.14								
	PUERTAS	15		1,00	2,10	31,50			
	PUERTA MINUSVÁLIDOS1			1,20	2,10	2,52			
	VENTANA TAQUILLA	1		1,20	1,06	1,27			
	VENTANAS	8		1,00	0,46	3,68			
	PUERTA PRINCIPAL	1		2,89	2,60	7,51			
	PUERTA TRASERA	1		3,19	3,20	10,21			
	PUERTA EXT. VESTUARIOS			1	2,00	2,60	5,20		
							61,89	11,81	730,92

06.03.04 m. RECIBIDO BARAND.MET.ESCALERA MORT.

Recibido de barandilla metálica o de madera en escaleras, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, o realizando anclajes específicos sobre los peldaños, totalmente colocada y aplomada, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la longitud realmente ejecutada.

ESCALERAS	2	25,40				50,80			
GRADAS	1	48,80				48,80			
							99,60	17,65	1.757,94

TOTAL SUBCAPÍTULO 06.03 TABIQUERÍA
15.341,82

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

SUBCAPÍTULO 06.04 PAVIMENTOS

06.04.01 m2 PAV. DEP. ASFALTO FUNDIDO

Pavimento de asfalto fundido tipo A.F.P. de 4 cm. de espesor, extendido a mano, incluso pulido y pintado mediante pulverizado superior de 1 kg/m2. en dos capas de polímeros sintéticos pigmentados en color a elegir. Todo colocado.

SUELO CANCHA	1	36,00	14,00	504,00		
--------------	---	-------	-------	--------	--	--

					504,00	36,48	18.385,92
--	--	--	--	--	--------	-------	-----------

06.04.02 m3 PAV. HORMIGON HM-25 C/CUARZO COLOR

Pavimento de hormigón HA-25/P/20/II, de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, esparcido desde camión, tendido y vibrado mecánico, fratasado mecánico añadiendo 7 kg/m2 de polvo de cuarzo de color.

VESTUARIO 1 Y 2	2	25,70		0,06	3,08	
VESTUARIO JUECES	1	11,30		0,06	0,68	
BAÑO HOMBRES	1	16,97		0,06	1,02	
BAÑO MUJERES	1	19,94		0,06	1,20	
BAÑO MINUSVÁLIDOS	1	6,06		0,06	0,36	
ALMACÉN	1	21,30		0,06	1,28	
PASILLOS Y ENTRADA	1	212,00		0,06	12,72	

					20,34	98,54	2.004,30
--	--	--	--	--	-------	-------	----------

TOTAL SUBCAPÍTULO 06.04 PAVIMENTOS
19.797,61

SUBCAPÍTULO 06.05 REVESTIMIENTOS Y ALICATADOS

06.05.01 m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO

Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.

PASILLOS	1	64,23		64,23		
ENTRADA	1	74,61		74,61		
ALMACÉN	1	54,44		54,44		
REBOTE	1	7,53		7,53		
FRONTIS	1	15,00		15,00		
GRABERÍO	1	139,20		139,20		
MURETE CONTRACANCHA	1			25,20	25,20	

					380,21	10,57	4.018,82
--	--	--	--	--	--------	-------	----------

06.05.02 m2 TECHO YESO TIPO OMEGA

Techo continuo Hispalam tipo Omega, resistente a la humedad, formado por una estructura a base de

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

maestras de chapa galvanizada separadas 600 mm. entre ellas, ancladas directamente al forjado, sobre las cuales se atornilla una placa de yeso laminado de 13 mm. de espesor, con parte proporcional de cinta y tornillería. Incluido tratamiento y sellado de juntas. Totalmente terminado, listo para pintar o decorar. s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.

BAÑO HOMBRES	1	16,90						16,90	
BAÑO MUJERES	1	19,94						19,94	
BAÑO MINUSVÁLIDOS	1	5,05						5,05	
VESTUARIO 1 Y 2	2	25,70						51,40	
VESTUARIO JUECES	1	11,03						11,03	

							104,32	18,74	1.954,96
--	--	--	--	--	--	--	--------	-------	----------

06.05.03 m2 ENFOSCADO PARA BASE DE ALICATADO

Enfoscado de cemento, maestreado, aplicado sobre un paramento vertical interior, acabado superficial rayado, para servir de base a un posterior alicatado, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido deduciendo huecos.

VESTUARIO 1 Y 2									
TABIQUES	2	119,50						239,00	
PUERTAS	-4		0,86	2,10				-7,22	
VENTANAS	-4		0,86	0,46				-1,58	
VESTUARIO JUECES									
TABIQUES	1		14,48	2,80				40,54	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PUERTAS	-1		0,86	2,10	-1,81			
	VENTANAS	-1		0,86	0,46	-0,40			
	BAÑO MINUSVÁLIDOS								
	TABIQUES	1		9,08	2,80	25,42			
	PUERTAS	-1		1,06	2,10	-2,23			
	BAÑO HOMBRES								
	TABIQUES	1		29,58	2,80	82,82			
	PUERTAS	-5		0,86	2,10	-9,03			
	VENTANAS	1		0,86	0,46	0,40			
	BAÑO MUJERES								
	TABIQUES	1		51,04	2,80	142,91			
	PUERTAS	-7		0,86	2,10	-12,64			
	VENTANAS	1		0,86	0,46	0,40			
							496,58	13,96	6.932,26

06.05.04 m2 ALICATADO AZULEJO COLOR 20x20cm.REC.MORT.

Alicatado con azulejo color 20x20 cm. (BIII s/UNE-EN-14411), colocado a línea, recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de miga (M-5), i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.

VESTUARIO 1 Y 2

TABIQUES	2	119,50				239,00			
PUERTAS	-4		0,86	2,10		-7,22			
VENTANAS	-4		0,86	0,46		-1,58			
VESTUARIO JUECES									
TABIQUES	1		14,48	2,80		40,54			
PUERTAS	-1		0,86	2,10		-1,81			
VENTANAS	-1		0,86	0,46		-0,40			
BAÑO MINUSVÁLIDOS									
TABIQUES	1		9,08	2,80		25,42			
PUERTAS	-1		1,06	2,10		-2,23			
BAÑO HOMBRES									
TABIQUES	1		29,58	2,80		82,82			
PUERTAS	-5		0,86	2,10		-9,03			
VENTANAS	1		0,86	0,46		0,40			
BAÑO MUJERES									
TABIQUES	1		51,04	2,80		142,91			
PUERTAS	-7		0,86	2,10		-12,64			
VENTANAS	1		0,86	0,46		0,40			

496,58 30,48 15.135,76

06.05.05 m2 F.TECHO SIST.PLACO F-530 3xPPF 15

Techo suspendido formado por tres placas de yeso laminado Placo PPF BA15 de 15 mm de espesor, atornilladas a una estructura portante F-530. Con una resistencia al fuego de 90 min. al plenum, un aislamiento acústico al ruido aéreo de 70,04 dBA y una absorción acústica de 0,10 aw. Pasta de juntas y encintado de uniones. Totalmente terminado a falta de pintura.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ALMACÉN	1	21,30			21,30			
							21,30	46,71	994,92

**TOTAL SUBCAPÍTULO 06.05 REVESTIMIENTOS Y
28.186,95**

TOTAL CAPÍTULO 06 ALBAÑILERÍA 165.498,04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 07 PREFABRICADAS HORMIGÓN ARMADO

07.01 m. GRADA PREF. HORMIGÓN 80/40 50 m. 10 FILAS

Grada prefabricada de hormigón 1000 x 4000 mm, formado por 6 filas de grada + descansillo + 2 filas de grada de hormigón prefabricado GN 80/40, con placa de arranque GA 70/40 y placa de remate PNR 80, incluso peldaños simples.

GRADAS	1	36,00		36,00
--------	---	-------	--	-------

			36,00	980,08	35.282,88
--	--	--	-------	--------	-----------

07.02 ud ESCALERA H.A. TIPO L. CON ANGULAR PELD. Y PLANA

Escalera prefabricada tipo L compuesta por losa de hormigón armado HA-25 y acero B-500-S de peldaños de hormigón en masa (24 peldaños), con mesetas planas. Apoyo en forjado mediante angular metálico embebido en la losa de escalera, incluso transporte, con ayuda de grúa telescópica para montaje, totalmente terminada según EHE-08 y CTE. Medición por unidad de escalera necesaria para subir de planta a planta.

ESCALERAS	2			2,00
-----------	---	--	--	------

			2,00	860,63	1.721,26
--	--	--	------	--------	----------

07.03 m2 FORJ.PLACA ALVEOLAR c=20+0cm.L=5m.Q=700kg/m2

Forjado de placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de canto 20 cm. en piezas de 1,20 m. de ancho, con relleno de juntas entre placas y sin capa de compresión de hormigón HA-25/P/20/I, para un luz de 5 m. y una carga total de forjado de 700 kg/m², incluso p.p. de negativos y conectores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado de hormigón, con ayuda de grúa telescópica para montaje, terminado según EFHE, EHE-08 y CTE. Medición según línea exterior sin descontar huecos menores de 5 m². No incluye p.p de vigas ni de pilares.

GRADA	1	36,00	4,00	144,00
-------	---	-------	------	--------

			144,00	44,62	6.425,28
--	--	--	--------	-------	----------

TOTAL CAPÍTULO 07 PREFABRICADAS HORMIGÓN ARMADO 43.429,42

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 08 PREFABRICADOS PARA FACHADAS

05.01 m2 CUB.PANEL CHAPA PRE-50 I/REMATES

Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, con 2 láminas prelacadas de 0,6mm. con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg./m3. con un espesor total de 50 mm. sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, limahoyas, cumbreira, remates laterales, encuentros de chapa prelacada de 0,8 mm. y 500 mm. de desarrollo medio, instala i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8,9,10 y 11. Medida en verdadera magnitud.

FACHADA NOROESTE	1	219,00		219,00
FACHADA SUROESTE	1	441,00		441,00
FACHADA SURESTE	1	363,00		363,00
FACHADA NORESTE	1	363,00		363,00

1.386,00 43,55 60.360,30

05.02 m2 LUCERNARIO DE PANEL DE POLICARNONATO

Cubierta con placas de poliéster reforzado traslúcida para aplicaciones agrícolas, perfil minionda, totalmente instalada en cualquier faldón, incluso solapes, piezas especiales de remate, tornillos o ganchos de fijación, juntas, etc., según NTE/QTS-5. Medido en verdadera magnitud.

PANEL TRASLÚCIDO	1	26,03	7,12	185,33
------------------	---	-------	------	--------

185,33 36,02 6.675,59

TOTAL CAPÍTULO 08 PREFABRICADOS PARA FACHADAS..... 67.035,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 09 CARPINTERÍA MADERA

09.01 ud PUERTA PASO LISA MELAMINA 1025x2030

Puerta de paso ciega normalizada, lisa, de melamina, de dimensiones 1025x2030 mm., incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM rechapado de melamina de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM rechapado de melamina 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.

BAÑO MINUSVÁLIDOS 1 1,00

1,00 202,79 202,79

09.02 ud PUERTA PASO LISA MELAMINA 825x2030

Puerta de paso ciega normalizada, lisa, de melamina, de dimensiones 825x2030 mm., incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM rechapado de melamina de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM rechapado de melamina 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.

VESTUARIOS 1 Y 2 4 4,00

VESTUARIO JUECES 1 1,00

BAÑO HOMBRES 3 3,00

BAÑO MUJERES 7 7,00

ACCESO ZONA VESTUARIOS 1 1,00

16,00 202,79 3.244,64

09.03 ud P.PASO 1H EI2-60 LISA SAPELLEY

Conjunto montado en block para puerta de paso lisa de una hoja, cortafuegos EI2-60 de medidas normalizadas, compuesto de hoja construida con materiales ignífugos y rechapada de sapelly, precerco de 70x35 mm., cerco de 70x20 mm. intumesciente y tapajuntas de 70x16 mm. en ambas caras, ignífugos y recubiertos del mismo material de la hoja, herrajes de cuelgue (4 pernios de acero inoxidable de 100x72 mm.), y de seguridad, materiales fabricados con elementos ignífugos, montado el conjunto e incluso con p.p. de burlate y sellado de juntas con masilla intumesciente, en las dos caras del block, y antes de colocar los tapajuntas, entre el precerco de obra y el cerco visto.

ALMACÉN 1 1,00

1,00 499,97 499,97

TOTAL CAPÍTULO 09 CARPINTERÍA MADERA 3.947,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 10 CARPINTERÍA METÁLICA

10.01 ud VENTANA PVC.BL 1 H OSCIOLOB. 40x80 cm

Ventana de perfiles de PVC blanco , con refuerzos interiores de acero galvanizado, de una hoja oscilobatiente , de 40x80 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hoja y herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, incluso con p.p. de medios auxiliares.

S/NTE-FCP-2

VENTANA	8					8,00			
---------	---	--	--	--	--	------	--	--	--

							8,00	165,30	1.322,40
--	--	--	--	--	--	--	------	--------	----------

10.02 ud VENTANA PVC.BL 2 H CORR. 100x100 cm

Ventana de perfiles de PVC blanco , con refuerzos interiores de acero galvanizado, de dos hojas corredera , de 100x100 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hoja y herrajes bicromatados de deslizamiento y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, incluso con p.p. de medios auxiliares. S/NTE-FCP-5

VENTANA TAQUILLA	1					1,00			
------------------	---	--	--	--	--	------	--	--	--

							1,00	344,90	344,90
--	--	--	--	--	--	--	------	--------	--------

10.03 m2 REJA TUBO ACERO 20x20x1,5 mm.D.SENCILLO

Reja metálica realizada con tubos de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm., colocados verticalmente cada 12 cm. sobre dos tubos horizontales de 40x20x1,5 mm. separados 1 metro como máximo con prolongación para anclaje a obra, soldados entre sí, elaborada en taller y montaje en obra.(sin incluir recibido de albañilería).

VENTANAS	8	0,86	0,46	3,16					
VENATANA TAQUILLA	1	1,06	1,06	1,12					

							4,28	94,56	404,72
--	--	--	--	--	--	--	------	-------	--------

10.04 ud P.CHAPA LISA 2H.180x210 ANTIPAN.

Puerta de chapa lisa de 2 hojas de180x210 cm. de medidas totales, y cierre antipánico, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. (sin incluir recibido de albañilería).

PUERTA ZONA VESTUARIOS	1					1,00			
------------------------	---	--	--	--	--	------	--	--	--

							1,00	546,29	546,29
--	--	--	--	--	--	--	------	--------	--------

10.05 ud P.CHAPA LISA CON VIDRIERAS 2H.160x210 ANTIPAN.

Puerta de chapa lisa con vidrieras de 2 hojas de160x210 cm. de medidas totales con parte superior de vidrio , y cierre antipánico, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. (sin incluir recibido de albañilería).

PUERTA PRINCIPAL	2					2,00			
------------------	---	--	--	--	--	------	--	--	--

							2,00	546,29	1.092,58
--	--	--	--	--	--	--	------	--------	----------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

10.06 m2 PUERTA ABATIBLE CHAPA PLEGADA 2 H.

Puerta abatible de dos hojas de chapa de acero galvanizada y plegada de 0,80 mm., realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado, soldados entre sí, garras para recibido a obra, apertura manual, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería).

PUERTA TRASERA	2	3,10	2,55	15,81
----------------	---	------	------	-------

15,81	130,38	2.061,31
-------	--------	----------

10.07 m2 VENTANA CORREDERA PVC BLANCO 2 H.

Carpintería de perfiles de PVC blanco, con refuerzos interiores de acero galvanizado, en ventanascorrederas de 2 hojas, con eje vertical, compuesta por cerco, hoja y herrajes bicromatados de desli-zamiento y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, incluso con p.p. de medios auxiliares. S/NTE-FCP-5.

VENTANAL GRADERÍO	5	2,60	1,40	18,20
-------------------	---	------	------	-------

18,20	220,29	4.009,28
-------	--------	----------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

10.08 m2 VENTANAL FIJO PVC CERR.HASTA 4 m2.

Carpintería de perfiles de PVC, con refuerzos interiores de acero galvanizado, en ventanales fijos para escaparates o cerramientos en general, para acristalar, menores o iguales a 4,00 m2. de superficie total, compuesta por, junquillos y accesorios, instalada, incluso con p.p. de medios auxiliares.

S/NTE-FCP.

VENTANAL GRADERÍO	5	2,60	1,40	18,20					
-------------------	---	------	------	-------	--	--	--	--	--

							18,20	177,14	3.223,95
--	--	--	--	--	--	--	-------	--------	----------

10.09 m. BARANDILLA ESCALERA TUBO ACERO

Barandilla escalera de 90 cm. de altura con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de 50x40x1,50 mm., pilastras de 40x40x1,50 mm. cada 70 cm. con prolongación para anclaje a elementos de fábrica o losas, barandal superior a 12 cm. del pasamanos e inferior a 3 cm. En perfil de 40x40x1,50 mm., y barrotes verticales de 30x15 mm. a 10 cm. Elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).

ESCALERA 1 Y 2	2	18,20		36,40					
----------------	---	-------	--	-------	--	--	--	--	--

GRADA	1	67,90		67,90					
-------	---	-------	--	-------	--	--	--	--	--

							104,30	101,29	10.564,55
--	--	--	--	--	--	--	--------	--------	-----------

TOTAL CAPÍTULO 10 CARPINTERÍA METÁLICA 23.569,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 11 FONTANERÍA Y ABASTECIMIENTO DE AGUA

11.01 ud ACOMETIDA DN125 dn80 mm. FUNDICIÓN

Acometida a la red general municipal de agua de DN125 mm., hasta una longitud máxima de 6 metros, realizada con tubo de fundición de 80 mm. de diámetro nominal, te de tres bridas, válvula de compuerta de fundición con bridas, i/ p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada, funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.

1 1,00

1,00 672,30 672,30

11.02 ud CONTADOR DN80 mm. EN ARQUETA

Contador de agua de 80 mm. , colocado en arqueta de acometida, y conexión al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de corte de esfera de 80 mm., grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso verificación, y sin incluir la acometida, ni la red interior. (i/ timbrado contador por la Delegación de Industria). s/CTE-HS-4.

1 1,00

1,00 817,26 817,26

11.03 ud ARQUETA 1 VALV 60x60x1.20

Arqueta de registro para válvula de seccionamiento, incluyendo:

- Excavación necesaria cualquiera que sea la naturaleza del terreno incluso roca.
- Base de 15 cm de gravillín.
- Ejecución de arqueta de 0,60 x 0,60 x 1,20 m medidas interiores, con paredes y solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor y con doble mallazo 15x15 D=10.
- Aporte y colocación de tapa de fundición nodular de 60 cm de diámetro articulada con marco tipo REXEL 40 tn rotulada con "ABASTECIMIENTO".
- Transporte de tierras sobrantes a vertedero o lugar de empleo, incluso canon.
- Recibido final de marco, refino de paredes, limpieza de arqueta.
- Medios auxiliares y mano de obra.

1 1,00

1,00 155,67 155,67

11.04 ud VÁLVULASDE COMPUERTA DN80 mm.

Suministro y colocación de válvula de corte por compuerta, de 3" (80 mm.) de diámetro, de latón,colocada mediante bridas, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.

1 1,00

1,00 209,99 209,99

11.05 ud VÁLVULA DE ESFERA PVC ROSCAR 1/2"

Suministro y colocación de válvula de corte por esfera PVC de 1/2" colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		14				14,00			
							14,00	13,71	191,94
11.06	m. TUBERÍA ACERO GALVAN. DN50 mm. 2"								
	Tubería de acero galvanizado de 2" (50 mm.) de diámetro nominal, UNE-19047, en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales galvanizadas, instalado y funcionando, s/CTE-HS-4, en ramales de longitud superior a 3 metros, incluso con protección de coquilla anticondensación.								
	A/F	1	16,80			16,80			
	A/C	1	5,00			5,00			
							21,80	36,50	795,70
11.07	m. TUBERÍA ACERO GALVAN. DN25 mm. 1"								
	Tubería de acero galvanizado de 1" (25 mm.) de diámetro nominal, UNE-19047, en instalaciones interiores para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales galvanizadas, instalado y funcionando, s/CTE-HS-4, en ramales de longitud superior a 3 metros, incluso con protección de tubo corrugado de PVC.								
	A/F	1	26,50			26,50			
	A/C	1	19,50			19,50			
							46,00	16,09	740,14

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.08	m. TUBERÍA ACERO GALVAN. DN20 mm. 3/4"								
	Tubería de acero galvanizado de 3/4" (20 mm.) de diámetro nominal, UNE-19047, en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales galvanizadas, instalado y funcionando, s/CTE-HS-4, en ramales de longitud inferior a 3 metros, incluso con protección de tubo corrugado de PVC.								
	A/F	1	42,80					42,80	
	A/C	1	36,30					36,30	
							79,10	13,10	1.036,21
11.09	m. TUBERÍA ACERO GALVAN. DN15 mm. 1/2"								
	Tubería de acero galvanizado de 1/2" (15 mm.) de diámetro nominal, UNE-19047, en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales galvanizadas, instalado y funcionando, s/CTE-HS-4, en ramales de longitud inferior a 3 metros, incluso con protección de tubo corrugado de PVC.								
	A/F	1	50,10					50,10	
	A/C	1	10,50					10,50	
							60,60	11,02	667,81
11.10	ud LAV.56x47 S.NORM.BLA.G.MONOBL.								
	Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 56x47 cm., para colocar empotrado en encimera de mármol o equivalente (sin incluir), con grifo monobloc, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.								
		8						8,00	
							8,00	141,54	1.132,32
11.11	ud LAVAMANOS 45x34 COL.G.REPISA								
	Lavamanos de porcelana vitrificada en color, mural, de 45x34 cm., colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con un grifo de repisa, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.								
		2						2,00	
							2,00	120,01	240,02
11.12	ud P.DUCHA.ACR.90x90 MMDO.								
	Plato de ducha acrílico, rectangular, de 90x90 cm., con grifería mezcladora exterior monomando con ducha teléfono con rociador regulable, flexible de 150 cm. con soporte articulado para la ducha, cromada, incluso válvula de desagüe con salida horizontal de 40 mm., instalada y funcionando.								
		9						9,00	
							9,00	203,03	1.827,27
11.13	ud URITO MURAL G.TEMPORIZ.BLANCO								
	Urito mural de porcelana vitrificada blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, instalado con grifo temporizador, para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2",								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

funcionando. (El sifón está incluido en las instalaciones de desagüe).

		4				4,00			
--	--	---	--	--	--	------	--	--	--

11.14	ud						INOD.C/FLUXOR S.NORMAL.BLA.		
--------------	-----------	--	--	--	--	--	------------------------------------	--	--

Inodoro de porcelana vitrificada blanco serie normal, para fluxor, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, asiento con tapa lacados, con bisagras de acero y fluxor de 3/4" cromado con embellecedor y llave de paso, con tubo de descarga curvo de D=28 mm., instalado, incluso racor de unión y brida, instalado.

		11				11,00			
--	--	----	--	--	--	-------	--	--	--

11.15	ud						CONJ.GRIFERÍA MMDO. DUCHA		
--------------	-----------	--	--	--	--	--	----------------------------------	--	--

Suministro y colocación de conjunto de grifería monomando modelo Bahama Clever para los aparatos sanitarios de un baño completo (sin incluir los aparatos) formado por: mezclador con inversor automático baño-ducha, ducha teléfono, flexible de 150 cm., y soporte pared articulado, mezclador para lavabo con aireador y enlaces de alimentación flexibles M-10 3/8" por 370 mm., y mezclador para bidé con aireador a rótula y enlaces de alimentación flexibles M-10 3/8" x 370 mm., instalados con válvulas de escuadra cromadas de 1/2". Certificada AENOR.

							11,00	232,67	2.559,37
--	--	--	--	--	--	--	-------	--------	----------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		9				9,00			
							9,00	227,91	2.051,19
11.16	ud GRIFO MONOMANDO HORIZ.HABANA CLEVER								
	Suministro y colocación de grifería monomando horizontal modelo Habana Clever para fregadero (sin incluir fregadero) formado por mezclador con aireador, caño giratorio y enlaces de alimentación flexibles M-10 3/8" x 370 mm.	10				10,00			
							10,00	97,39	973,90
11.17	ud CALDERA FERROLI ENERGY TOP B 100								
	Caldera de condensación Fabricada en acero inoxidable con quemador de premezcla, encendido electrónico y control de llama por ionización.Potencia útil: 100 kW, Marca FERROLI, modelo ENERGY TOP B160. Presión máxima de servicio: 4 bar. Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	1				1,00			
							1,00	6.312,05	6.312,05
11.18	ud ACUMULADOR A.C.S. 1.500 l.								
	Depósito acumulador de A.C.S. de 1500 l. de capacidad, en acero galvanizado para una presión detrabajo de hasta 10 bar y 50°C, red de tuberías de acero negro soldado, válvula de retención, instalado.	1				1,00			
							1,00	2.514,62	2.514,62
TOTAL CAPÍTULO 11 FONTANERÍA Y ABASTECIMIENTO DE AGUA									
23.369,80									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 12 PINTURAS

12.01 m2 PINTURAS FRONTÓN

Pintura en paredes del frontón, en zonas de falta, con pintura antihumedad y antideslizante a base de resinas sintéticas, Ultrafix, en color a determinar por la D.F., con las siguientes características:

- Coordenadas cromáticas: Verde (RAL 6005): L=41, a=-16, b=-2, o Azul (RAL 5015): L=45, a=-5,b=-16.

- Semi-Mate. Para retransmisiones de televisión se aconseja un brillo del 15% medido en un ángulo de 60%. Preferiblemente tonos oscuros.

- Dureza superior a 3H o 250 PERSOZ.

- Adherencia superior a la normativa GTO o 20 kg/cm.

- Un espesor de 100 micras; tres manos. (nunca más de 800-1000 micras de espesor). Pintado de cancha i/preparación, remates, limpieza, andamiaje y medios auxiliares. Medida la superficie definida en proyecto completamente acabada.

FRONTIS	1	11,00	9,00	99,00		
PARED IZQUIERDA	1	36,00	10,00	360,00		
REBOTE	1	10,00	10,00	100,00		
FALTA PARED IZQUIERDA	1		36,00	3,00	108,00	
FALTA REBOTE	1	14,00	3,00	42,00		
FALTA CONTRACANCHA REBOTE			1	4,00	13,00	52,00
PUERTA TRASERA	-1	3,20	2,60	-8,32		
					752,68	7,84 5.901,01

TOTAL CAPÍTULO 12 PINTURAS 5.901,01

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 13 VARIOS

13.01 m. CHAPA METÁLICA 10cm

ML. Suministro y colocación de líneas de falta horizontales y verticales, formada por pletina metálica de 100x8 mm. de espesor atornillada a la pared con tornillos de cabeza plana y tacos metálicos de expansión, imprimada con dos manos de minio de plomo, lista para esmaltar Elemento colocado i/replanteos previos, recibidos, remates y encuentros, taladros. Medida la longitud de chapa colocada y terminada.

NOTA: La sujección de la chapa al soporte debe realizarse de forma que la misma quede segura y firme, pero que a la vez suene con el característico chasquido metálico cuando la pelota impacta en ella.

FRONTIS	1	20,10		20,10
FALTA PARED IZQUIERDA	1		36,00	36,00
REBOTE	1	20,10		20,10

76,20 22,33 1.701,55

13.02 m. CHAPA METALICA FRONTIS 15cm

Suministro y colocación de líneas de falta horizontal en frontis, formada por pletina metálica de 150x8 mm. de espesor atornillada a la pared con tornillos de cabeza plana y tacos metálicos de expansión imprimada con dos manos de minio de plomo, lista para esmaltar. Elemento colocado i/replanteos previos, recibidos, remates y encuentros, taladros. Medida la longitud de chapa colocada y terminada.

NOTA: La sujección de la chapa al soporte debe realizarse de forma que la misma quede segura y firme, pero que a la vez suene con el característico chasquido metálico cuando la pelota impacta en ella.

FRONTIS	1	11,10		11,10
---------	---	-------	--	-------

11,10 22,33 247,86

13.03 m2 COLCHÓN GOMA ESPUMA ZONA FALTA

Colchón de falta compuesto por:

- Base de panel DM de 2 cm. de espesor mínimo, para soporte del relleno del colchón.
- Relleno de goma espuma de 5 cm. de espesor mínimo, de goma espuma o similar.
- Revestimiento del colchón con lona de plástico color verde (RAL 6005) o azul (RAL 5015) (Ultrafix, coordenadas cromáticas Verde: L=41, a=-16, b=-2, Azul: L=45, a=-5, b=-16). Revestimiento de zona de falta i/recibidos al soporte, remates y encuentros, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, con p.p. de solapes, cortes y limpieza. Medida la superficie de falta revestida.

FRONTIS				
ARRIBA	1	14,00	3,00	42,00
BAJO CHAPA	1	14,00	0,85	11,90
CONTRACANCHA	1	4,00	9,15	36,60

90,50 15,45 1.398,23

13.04 m2 COLCHÓN ESPUMA MURETE CONTRACANCHA

Colchón de falta compuesto por:

- Base de panel DM de 2 cm. de espesor mínimo, para soporte del relleno del colchón.
- Relleno de goma espuma de 5 cm. de espesor mínimo, de goma espuma o similar.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- Revestimiento del colchón con lona de plástico color verde (RAL 6005) o azul (RAL 5015) (Ultrafix, coordenadas cromáticas Verde: L=41, a=-16, b=-2, Azul: L=45, a=-5, b=-16). Revestimiento de zona de falta i/recibidos al soporte, remates y encuentros, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, con p.p. de solapes, cortes y limpieza. Medida la superficie de falta revestida.								
	MURETE	1	36,00		0,60	21,60			
							21,60	15,45	333,72

13.05 u MARCAJE Y SEÑALIZACIÓN

Marcaje y señalización de líneas de falta y pasa en suelo, línea delimitadora de contracancha, líneas de cuadros, números y rótulos en paredes izquierdas, según normas de la Federación Internacional de Pelota Vasca, en color Rojo RAL 3020 en frontones Descubiertos, tamaño de indicadores de falta, de pasa, indicadores de número de cuadro, con dos manos a brocha, i/replanteo previo y colocación de plantillas, limpieza de superficies y neutralización, plastecido de grietas, remates, mano de imprimación, remates y limpieza; con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad ejecutada.

	TODA LA CANCHA	1				1,00			
							1,00	605,66	605,66

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

13.06 u ILUMINACIÓN CANCHA

PHILIPS LIGHTING: Tipo de lámpara: 1 * HPI-T1000W/230V

Tipo de luminaria: MVF024 WB

Cantidad: 22

La iluminación de la cancha de juego es función directa del nivel del uso previsto. En una cancha de juego para entrenamiento de aficionados no se requiere el mismo nivel de iluminación que en una donde se juegan campeonatos de profesionales, o en una donde se van a realizar retransmisiones televisadas. Se deben establecer las prestaciones que se quieren alcanzar en función de cada caso concreto, y de las posibilidades del recinto. Se pueden establecer niveles intermedios que permitan, mediante la instalación provisional de refuerzos, alcanzar las máximas cuotas de prestaciones para momentos puntuales como campeonatos o partidos concretos.

ILUMINACION REQUERIDA PARA UNA RETRANSMISION TV.

La iluminación debe ser de igual importancia en todas las paredes, rebote, frontis, así como en las zonas de falta superiores. Para un recinto normal, a modo orientativo, la iluminación de la cancha estará comprendida entre 1.000 y 1200 luxes medidos en plano VERTICAL. La temperatura de color de la luz es conveniente que sea de unos 5.000° a 6.500° Kelvin. La iluminación siempre se debe realizar desde la parte superior, y desde el lateral de contracancha, de forma que el brillo de los focos no deslumbre al jugador cuando sigue visualmente la trayectoria de la pelota. La orientación de los mismos debe evitar la proyección de sombras propias por parte de los jugadores.

NOTA: Las características de brillo, dureza, coordenadas cromáticas etc. descritas para la pintura de paredes en los diferentes apartados del documento son las indicadas para la iluminación definida para la retransmisión de TV.

LÁMPARA+PROYECTOR+EQUIPO

22 22,00

22,00 1.328,70 29.231,40

13.07 m2 RED CORREDERA PROTECCIÓN CONTRACANCHA

Suministro y colocación de red vertical fija para protección de contracancha, en malla de poliamida o nylon color verde, de 35x35 mm. de luz máxima, con bandas de PVC con doble costura, guía superior e inferior en acero galvanizado, tensores o guías suelo-techo, con p.p. de medios auxiliares y de seguridad. Medida la superficie de red definida en proyecto.

RED CONTRACANCHA 1 36,00 13,00 468,00

468,00 17,66 8.264,88

13.08 m2 RED PROTECCIÓN TECHO

Suministro y colocación de red superior horizontal para protección de cubierta en malla de poliamida o nylon, de 35x35 mm. de luz máxima, en color verde, con bandas de PVC con doble costura, puntos de peso con hueco para evacuación de pelotas, i/replanteo previo, cables de acero inox., sujeciones, tensores, anclajes, pequeño material y medios auxiliares. Medida la superficie de red totalmente instalada.

TECHO 1 36,00 14,00 504,00

504,00 14,33 7.222,32

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRONTÓN EN AROZTEGIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 13 VARIOS								49.005,62
	TOTAL								868.530,87



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

Titulación :

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL MECÁNICO

Título del proyecto:

FRONTÓN EN AROZTEGIA

ANEXOS

Xabier Arraztoa Brust

Rafael Araujo Guardamino

Pamplona, 28 de Julio del 2011

ÍNDICE ANEXOS

- 1 ANEXO DE ESTUDIO DE ILUMINACIÓN**
- 2 ANEXO DE MATERIALES DE FACHADA Y CUBERTA**
- 3 ANEXO DE CÁLCULOS DE CYPE**

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 AUTOR DEL PROYECTO

Fecha:

18-03-2011

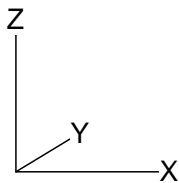
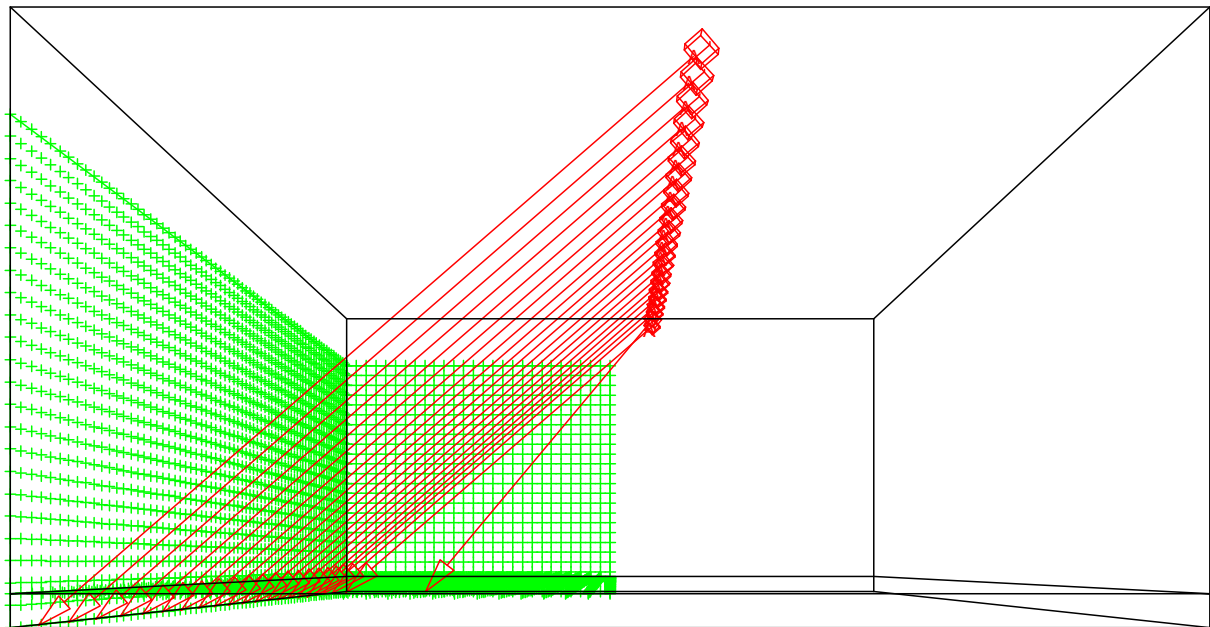
Los valores nominales mostrados en este informe son el resultado de cálculos exactos, basados en luminarias colocadas con precisión, con una relación fija entre sí y con el área en cuestión. En la práctica, los valores pueden variar debido a tolerancias en luminarias, posición de las luminarias, propiedades reflectivas y suministro eléctrico.

Índice del contenido

1.	Descripción del proyecto	3
1.1	Vista 3-D del proyecto	3
2.	Resumen	4
2.1	Sumario del local	4
2.2	Luminarias del proyecto	4
2.3	Resultados del cálculo	4
3.	Resultados del cálculo	5
3.1	SUELO: Iso sombreado	5
3.2	SUELO: Trazado 3-D	6
3.3	FRONTIS: Iso sombreado	7
3.4	FRONTIS: Trazado 3-D	8
3.5	PARED LATERAL: Curvas iso	9
3.6	PARED LATERAL: Iso sombreado	10
3.7	PARED LATERAL: Trazado 3-D	11
4.	Detalles de las luminarias	12
4.1	Luminarias del proyecto	12

1. Descripción del proyecto

1.1 Vista 3-D del proyecto



A  MVF024 WB

2. Resumen

2.1 Sumario del local

Dimensiones del local			Superficie	Reflectancia
Ancho	28.00	m	Techo	0.70
Longitud	36.00	m	Pared izquierda	0.20
Alto	14.50	m	Pared derecha	0.20
Altura del plano de trabajo	0.80	m	Pared frontal	0.20
			Pared posterior	0.20
			Suelo	0.10

Posición del local (Frontal inferior izquierda)

X	0.00	m
Y	0.00	m

Luminancia total de la superficie del local (cd/m²)

Techo	Izquierda	Derecha	Frontal	Posterior	Suelo
18.5	41.9	3.4	21.4	23.0	19.9

Índice Deslumbramiento Unificado (CIE): Indefinido

El factor de mantenimiento general usado para este proyecto es 0.80.

2.2 Luminarias del proyecto

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Pot. (W)	Flujo (lm)
A	22	MVF024 WB	1 * HPI-T1000W/230V	1046.0	1 * 85000

Potencia total instalada: 23.01 (kW)

Número de luminarias por disposición:

Disposición	Código luminarias	Potencia (kW)
Línea	A 22	23.01

2.3 Resultados del cálculo

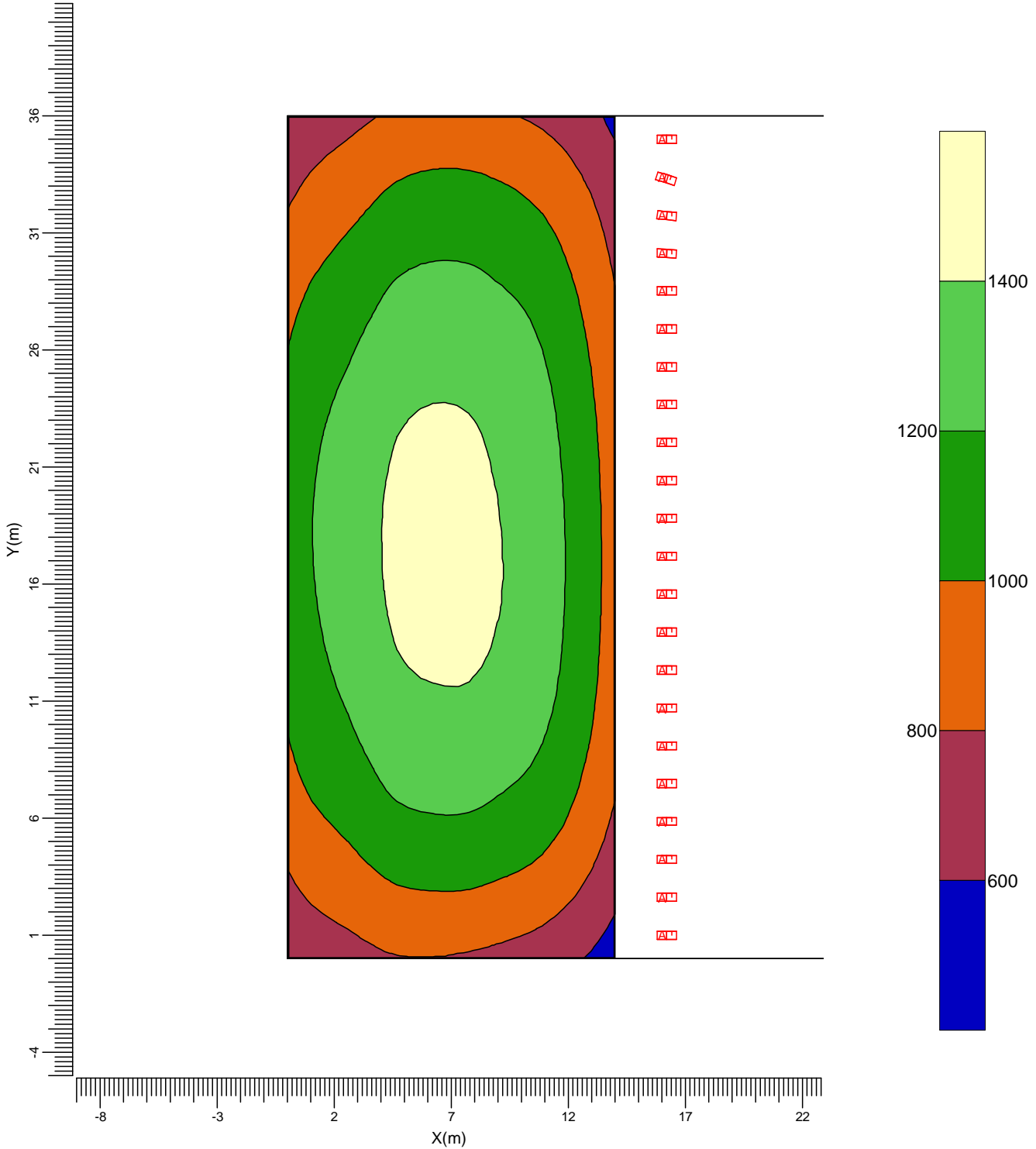
Cálculos de (l)luminancia:

Cálculo	Tipo	Unidad	Med	Mín	Máx	Mín/Med	Mín/Máx	Result.
SUELO	Iluminancia en la superficie	lux	1113	493	1466	0.44	0.34	Total
FRONTIS	Iluminancia en la superficie	lux	565	111	3070	0.20	0.04	Total
PARED LATERAL	Iluminancia en la superficie	lux	741	174	1264	0.24	0.14	Total

3. Resultados del cálculo

3.1 SUELO: Iso sombreado

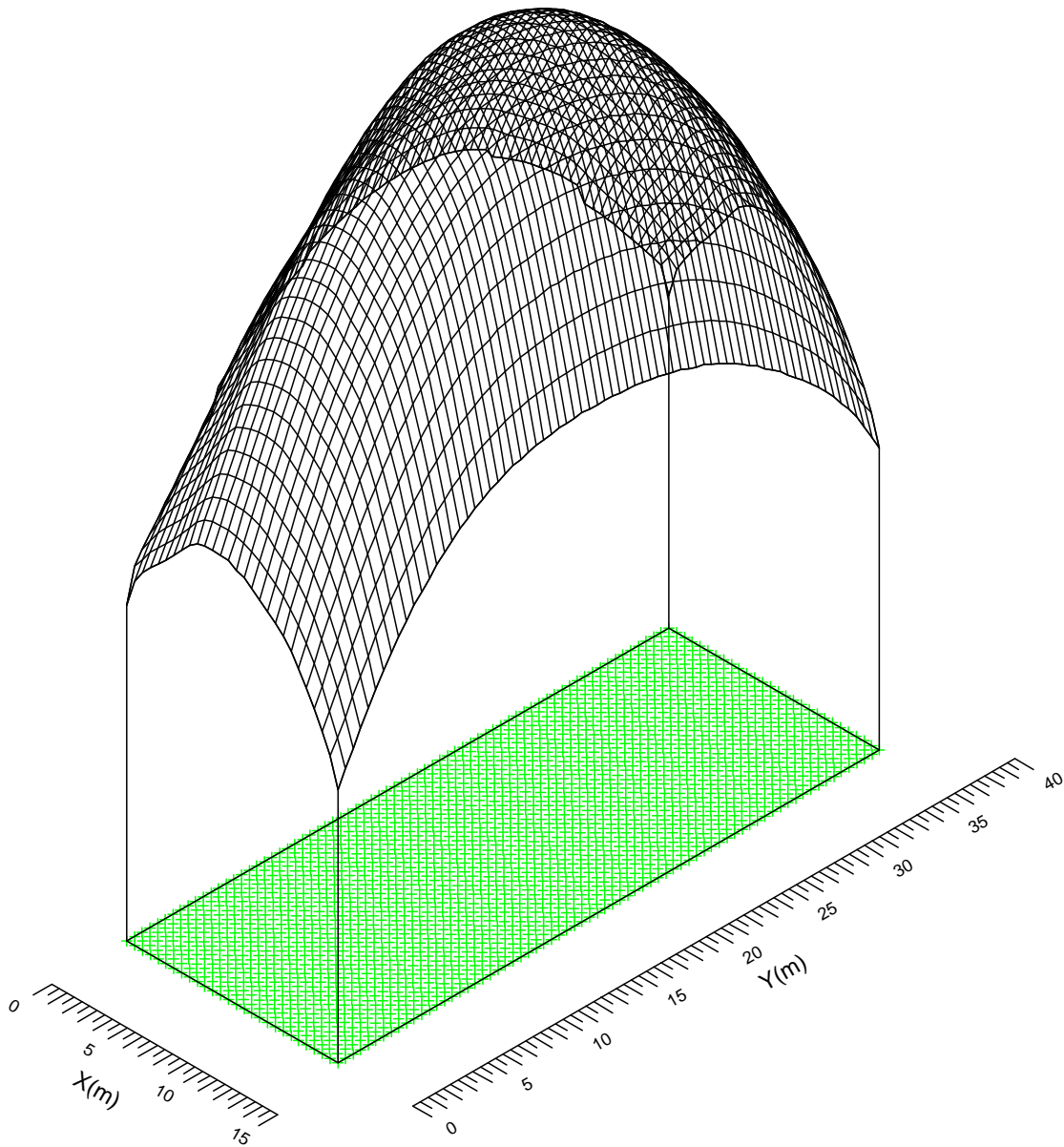
Rejilla : CANCHA en Z = 0.80 m
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)
 Tipo de resultado : Total



A : MVF024 WB

3.2 SUELO: Trazado 3-D

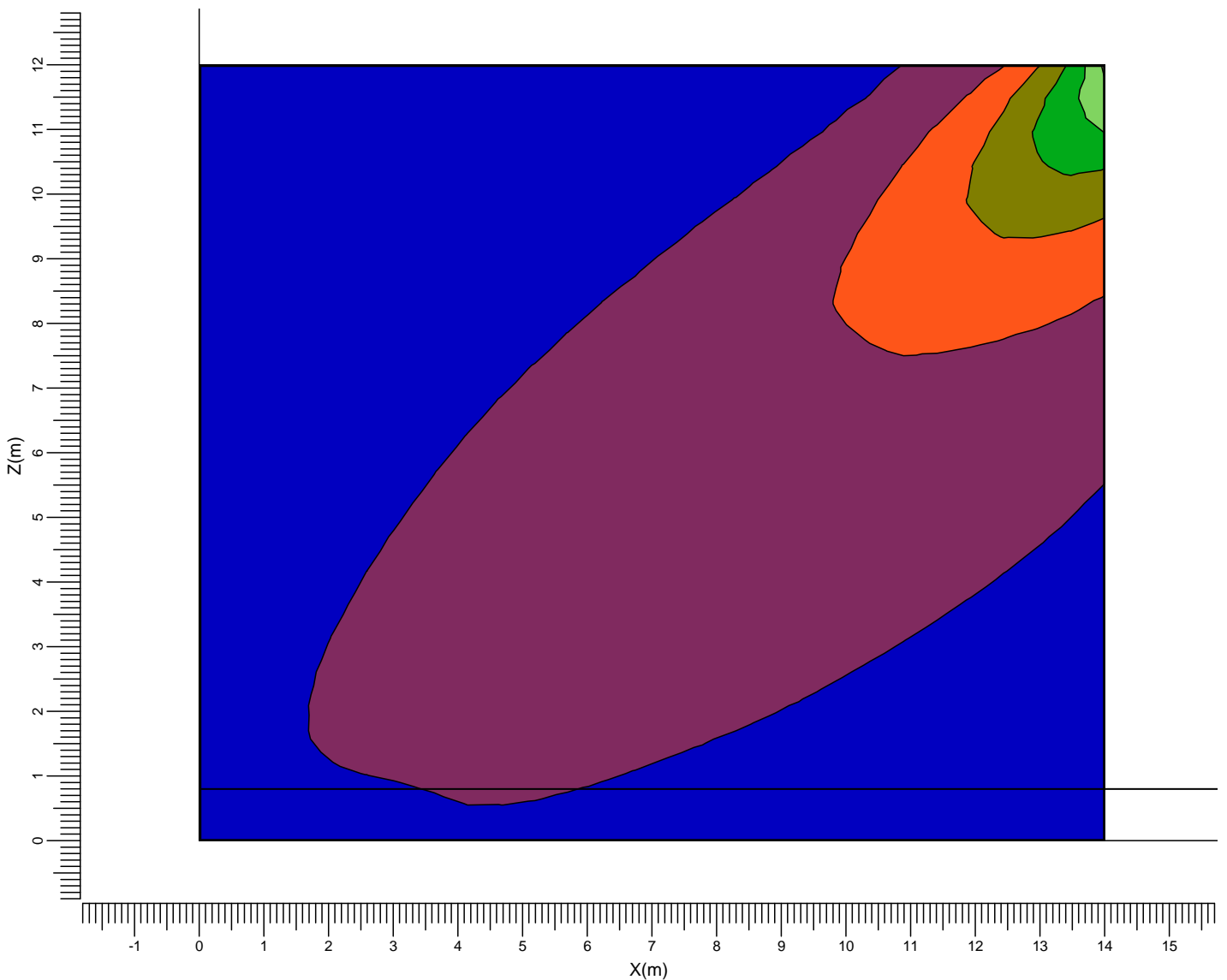
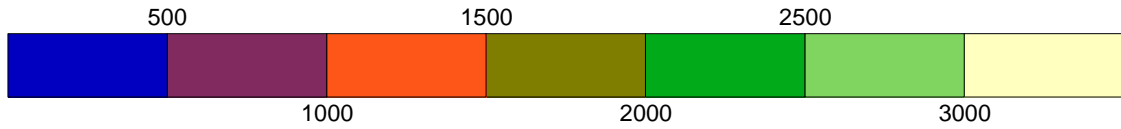
Rejilla : CANCHA en Z = 0.80 m
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)
 Tipo de resultado : Total



Media 113	Mínima 493	Máxima 1466	Mín/Media 0.44	Mín/Máx 0.34	Factor mantenimiento proy. 0.80
--------------	---------------	----------------	-------------------	-----------------	------------------------------------

3.3 FRONTIS: Iso sombreado

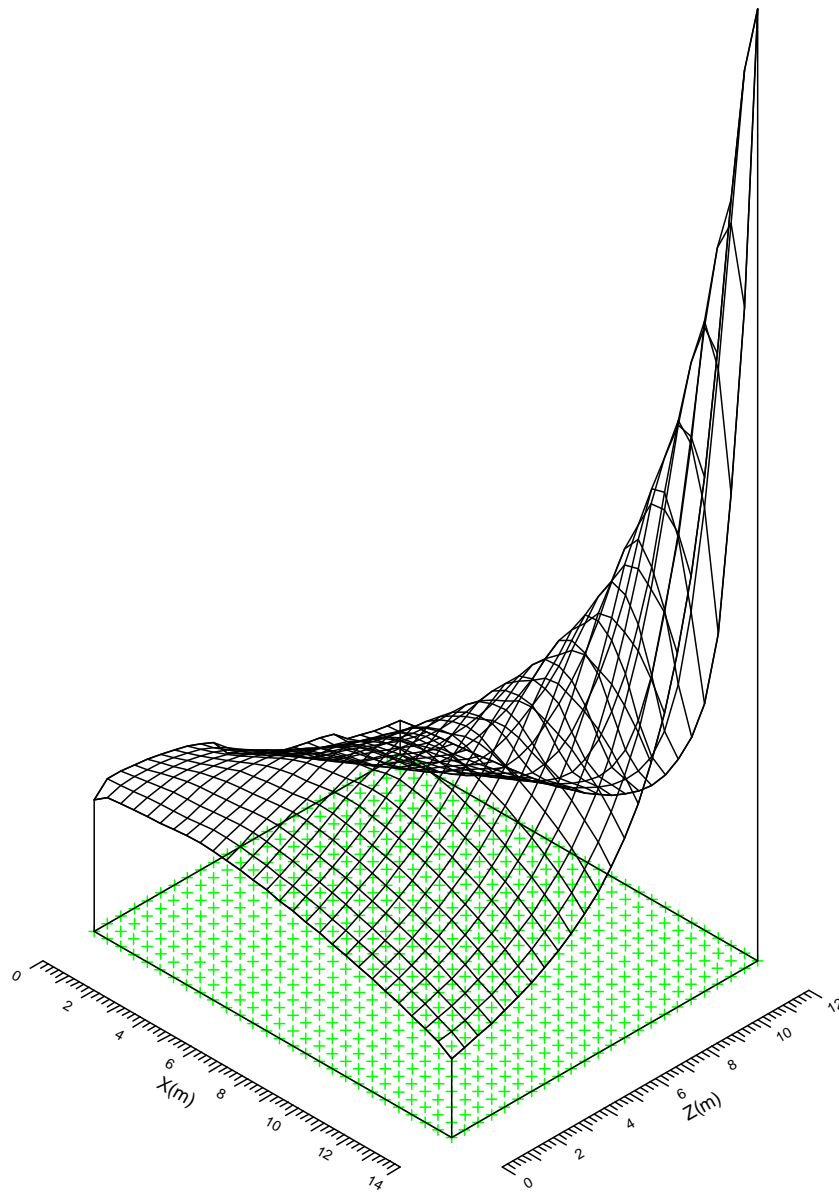
Rejilla : FRONTIS en Y = 36.00 m
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)
 Tipo de resultado : Total



A : MVF024 WB

3.4 FRONTIS: Trazado 3-D

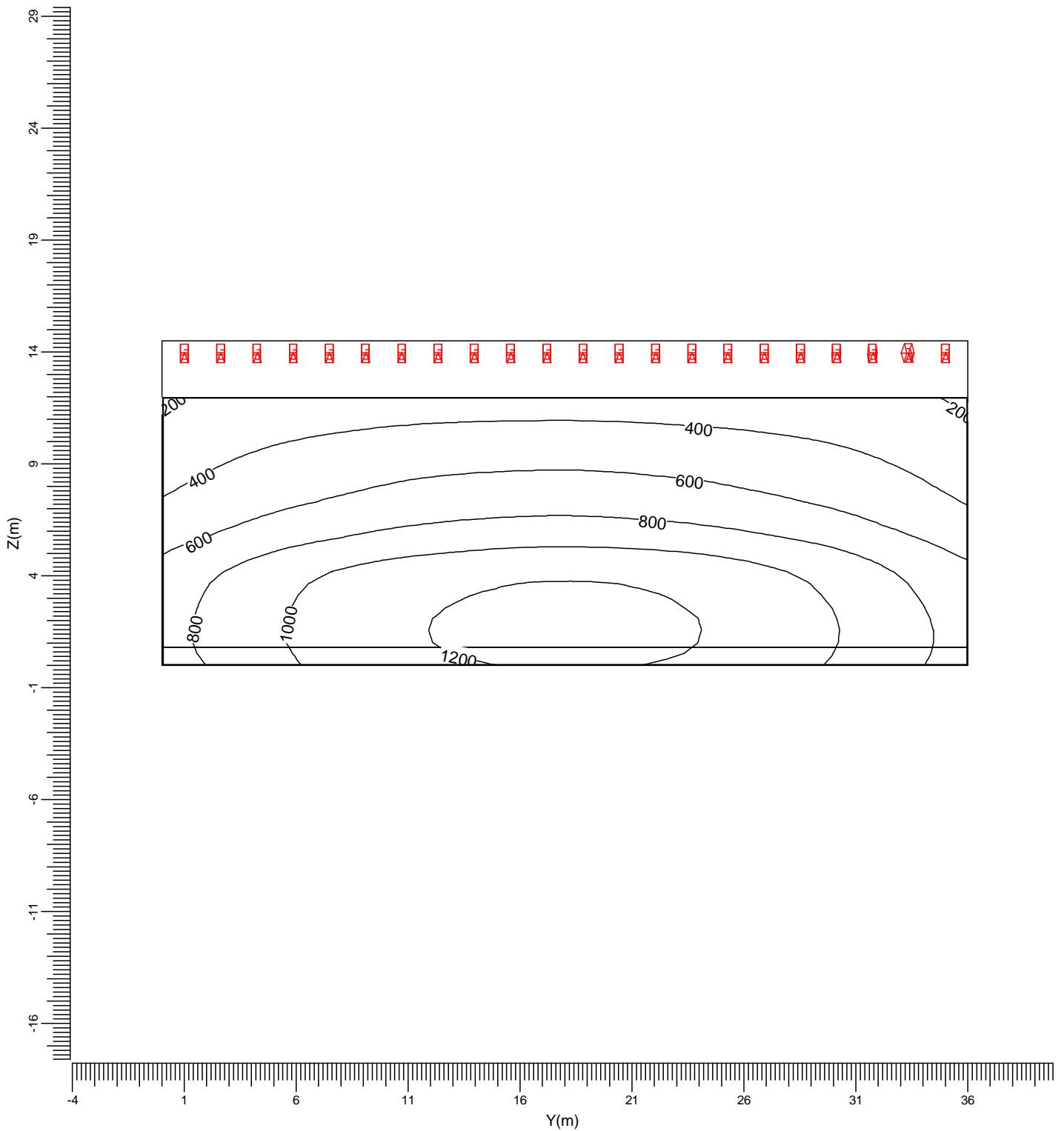
Rejilla : FRONTIS en Y = 36.00 m
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)
 Tipo de resultado : Total



Media 565	Mínima 111	Máxima 3070	Mín/Media 0.20	Mín/Máx 0.04	Factor mantenimiento proy. 0.80
--------------	---------------	----------------	-------------------	-----------------	------------------------------------

3.5 PARED LATERAL: Curvas iso

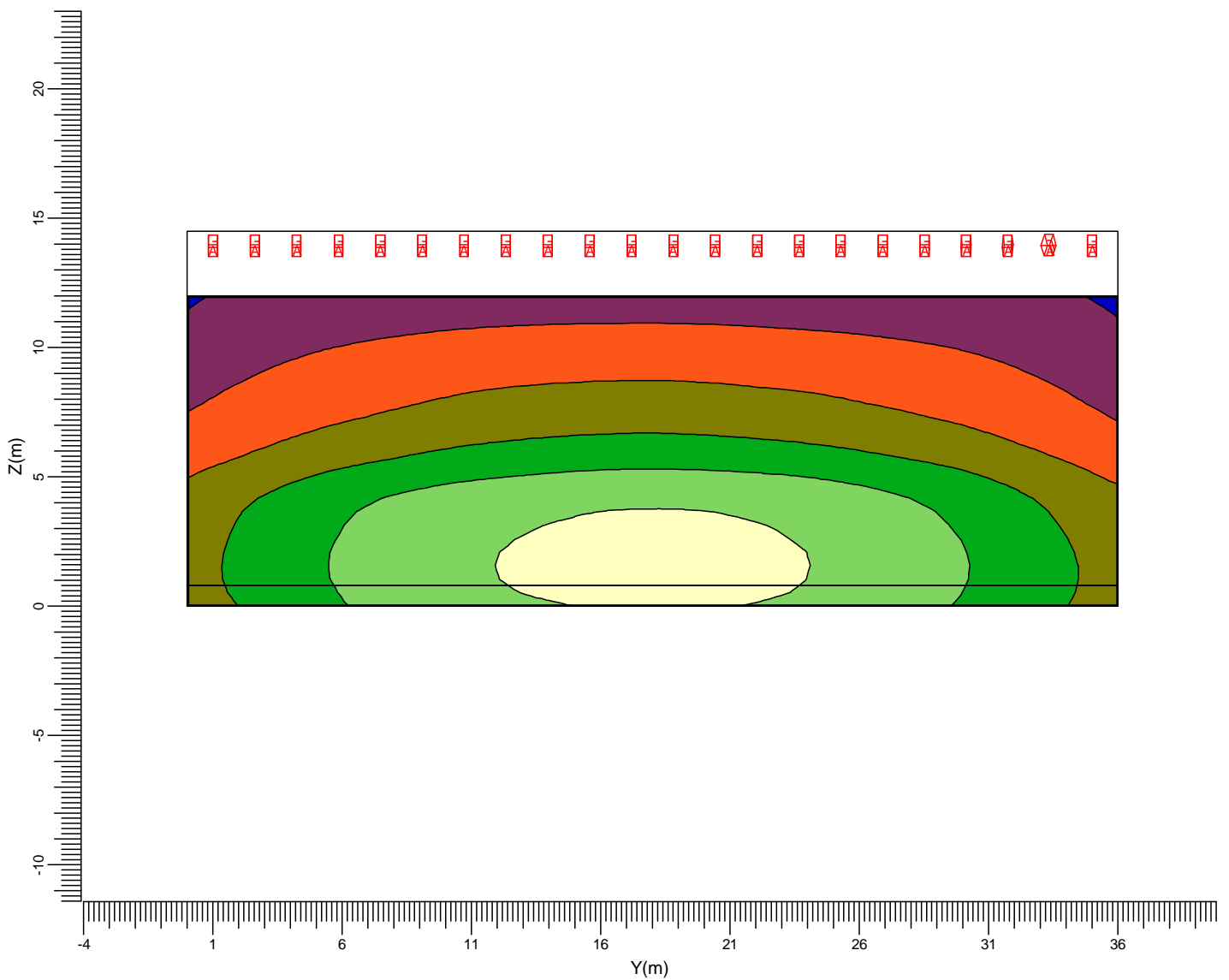
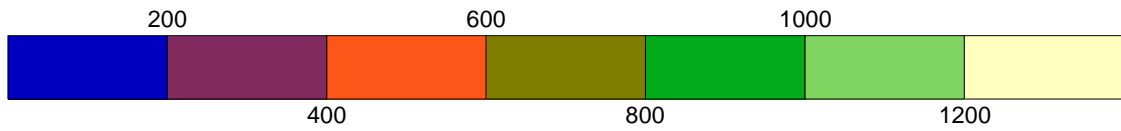
Rejilla : PARED LATERAL en X = 0.00 m
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)
 Tipo de resultado : Total



A : MVF024 WB

3.6 PARED LATERAL: Iso sombreado

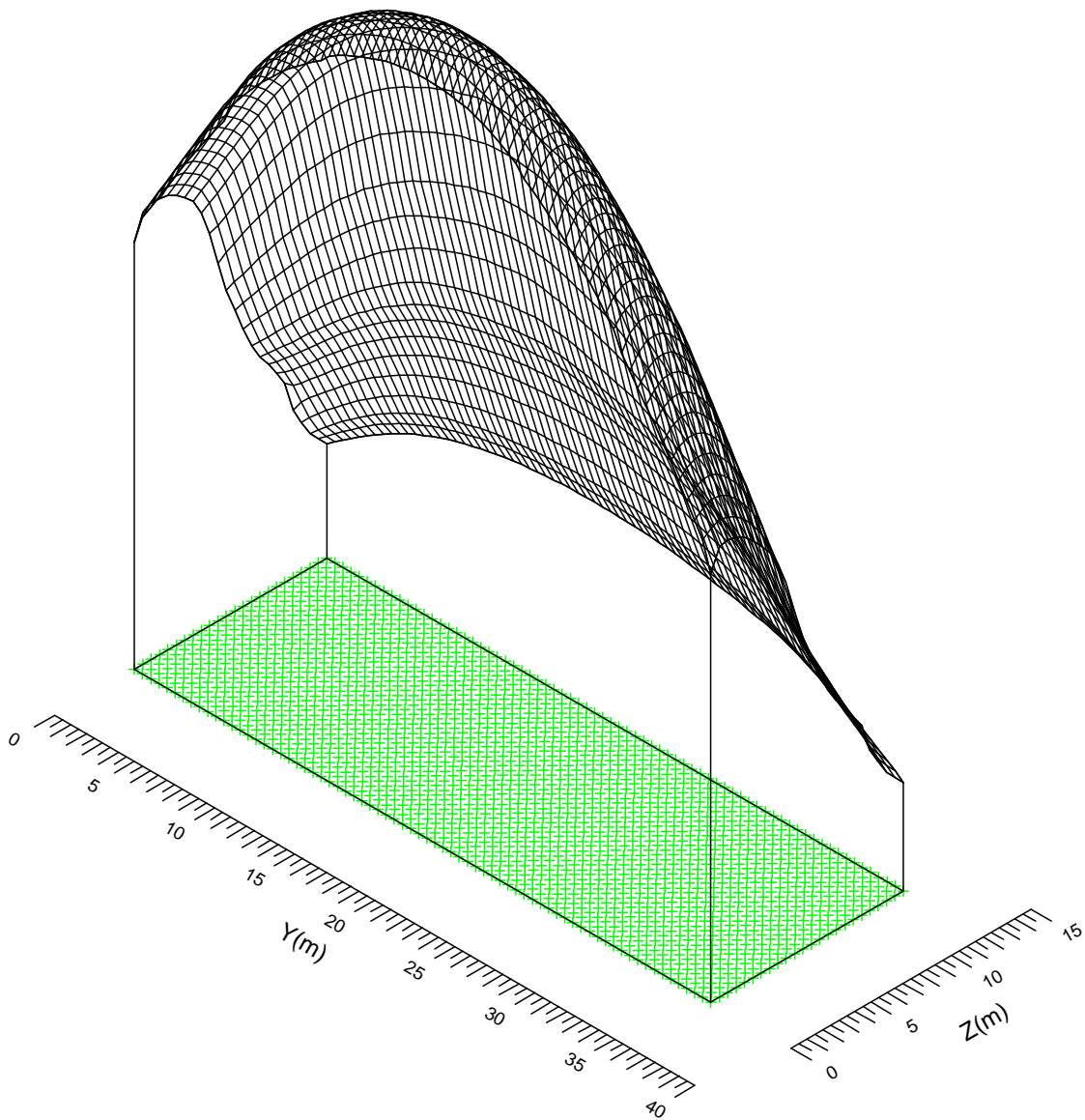
Rejilla : PARED LATERAL en X = 0.00 m
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)
 Tipo de resultado : Total



A : MVF024 WB

3.7 PARED LATERAL: Trazado 3-D

Rejilla : PARED LATERAL en X = 0.00 m
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)
 Tipo de resultado : Total



Media	Mínima	Máxima	Mín/Media	Mín/Máx	Factor mantenimiento proy.
741	174	1264	0.24	0.14	0.80

4. Detalles de las luminarias

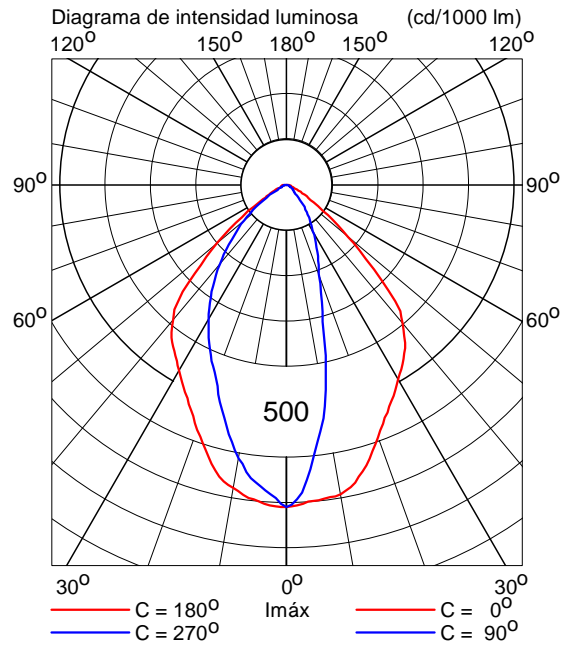
4.1 Luminarias del proyecto

MVF024 WB 1 x HPI-T1000W/230V



Coefficientes de flujo luminoso

DLOR	: 0.75
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.75
Balasto	: Standard
Flujo de lámpara	: 85000 lm
Potencia de la luminaria	: 1046.0 W
Código de medida	: LVW0864700



ANEXO DE MATERIALES DE FACHADA Y CUBIERTA

PANEL DE CUBIERTA

El panel nervado es un elemento aislante que se utiliza como recubrimiento en cubiertas y fachadas. Se compone de dos paramentos metálicos con un núcleo de espuma de poliuretano y de tapajuntas. El tapajuntas tiene por objeto garantizar la estanqueidad y permite no tener en cuenta los vientos dominantes a la hora del montaje. Cubre y Protege las fijaciones de la Corrosión. La plaqueta, con una superficie de ajuste de aproximadamente 30 cm², asegura el ensamblaje de los dos paneles, permite una sola fijación por correa y reparte los esfuerzos evitando que el tornillo pueda perforar la chapa exterior, ofreciendo la posibilidad de duplicar la fijación en el caso de que las solicitaciones lo requieran.

La concepción de esta junta entre paneles ofrece una serie de ventajas que a continuación enumeramos:

- No existe riesgo de goteras en sus fijaciones, al estar ocultas por el tapajuntas.
- Elimina el puente térmico en los puntos de fijación.
- Elimina bordes metálicos expuestos reduciendo el riesgo de oxidación.
- Hace posible el uso de fijaciones cortas, de esta manera reduce las cargas laterales en la cabeza del tornillo.

Se fabrica en una línea en continuo donde las caras exterior e interior son perfiles conformados en frío. El aislamiento de poliuretano expandido se inyecta entre las dos caras para un espesor predeterminado, formando un conjunto compacto y totalmente integrado. A continuación el panel se corta a la longitud deseada. La tecnología actual de fabricación permite fabricar cortes de solape con autolimpieza.

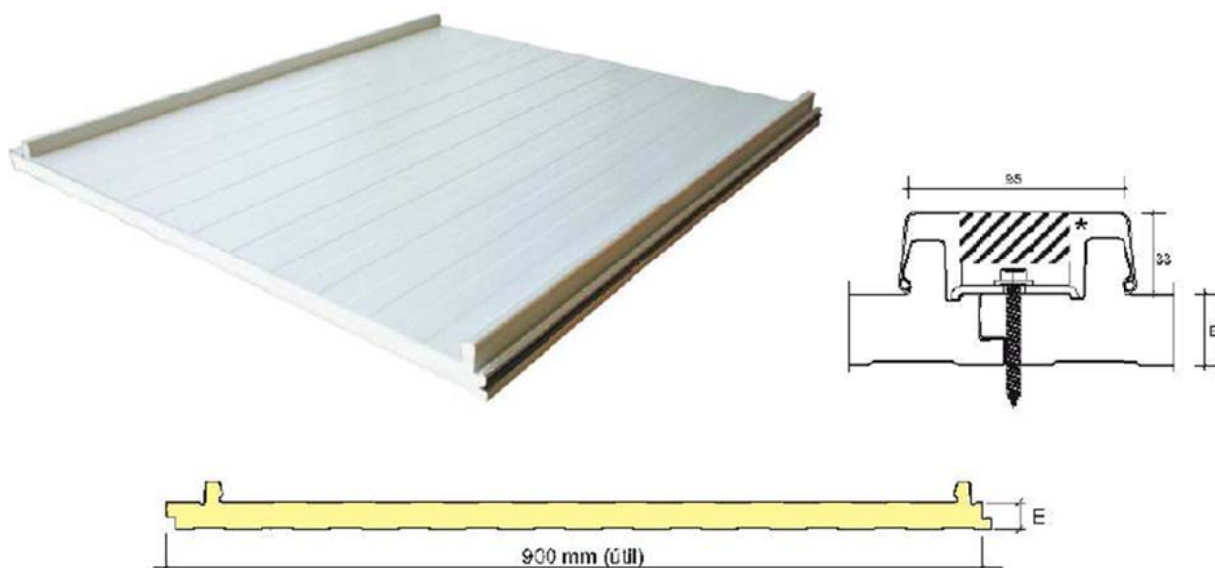
La estanqueidad de una construcción realizada con Panel Nervado es absoluta, hasta con pendiente del 5%, siempre y cuando se realice un montaje adecuado.

Panel Nervado 900 Arfrisa

Este panel, mantiene las prestaciones de los anteriores, y presenta las siguientes ventajas:

- Manejabilidad
- Mayor número de fijaciones por m²
- Mejor reparto y modulación con las secciones de traslucido, evitando crear pasillos de tránsito por su anchura de 900 mm.
- Menores dilataciones

En zonas de alta variación térmica, es necesario colocar una tira de porexpan en la junta. *

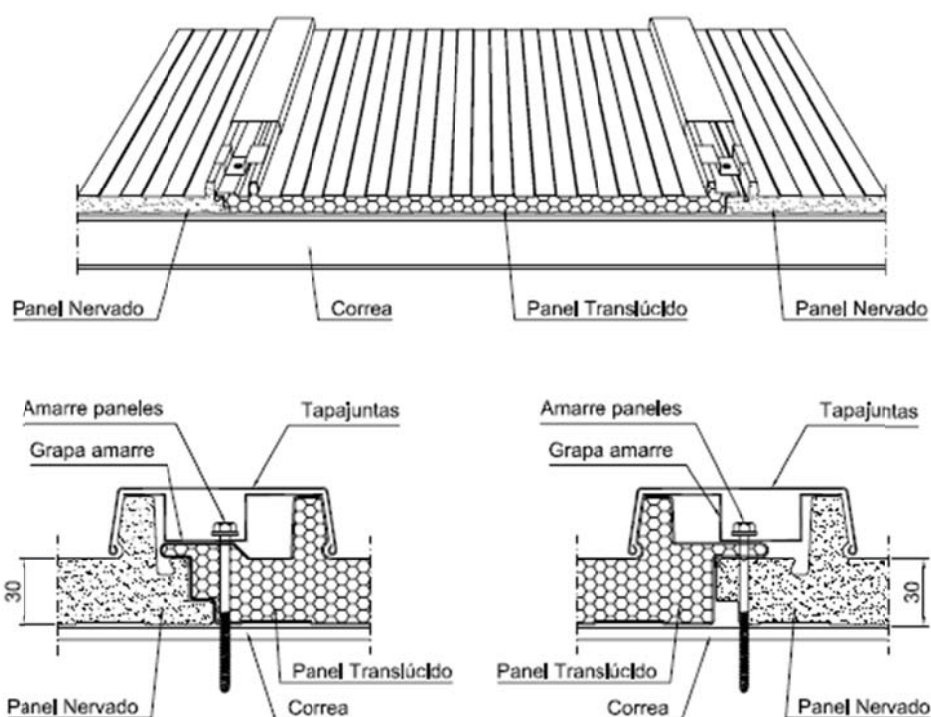


Espesor nominal (mm.) E	Peso Kg/m ² P	Volumen Empaquetado m ² /m ³
30	10,5	22
40	11,0	18
50	11,5	15
35, 60, 80, 100, 120, 150 y 200		Bajo consulta

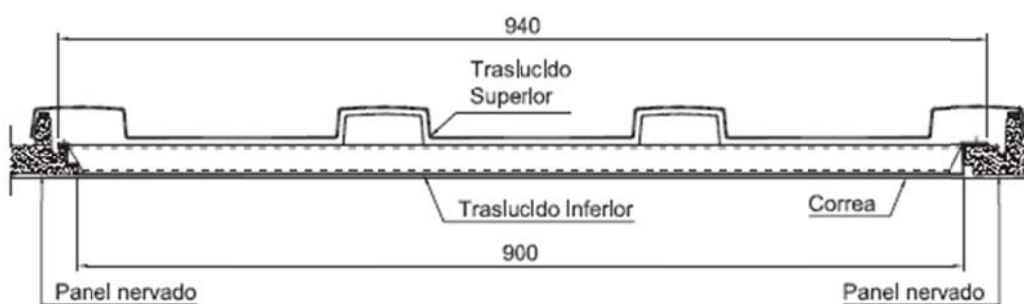
SOBRECARGAS DE USO F=L/200 TRIAPOYADO						
E \ L	1,5	2	2,5	3	3,5	4
30	220	180	130	85		
40	250	210	160	110	70	50
50	280	240	180	130	90	70
35, 60, 80, 100, 120, 150 y 200			Bajo consulta			

PANEL TRASLÚCIDO PARA FACHADA

Lucernario de Panel de Policarbonato de 30 mm.
 para Panel Nervado Arfrisa



Traslucido Doble para Panel Nervado Arfrisa



PANEL PARA FACHADA

Panel Plano

La utilización del panel plano va destinada a recubrimientos de fachadas, tanto de edificios industriales como construcciones prefabricadas, viviendas, escuelas, hospitales, compartimentación o cualquier otro elemento separador que precise aislamiento, rápida colocación y una completa recuperabilidad.

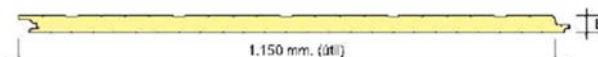
Se fabrica en una línea en continuo donde las caras exterior e interior son perfiles conformados en frío. El aislamiento de poliuretano expandido se inyecta entre las dos caras para un espesor predeterminado, formando un conjunto compacto y totalmente integrado. A continuación el panel se corta a la longitud deseada.

El particular diseño de la junta de estos paneles posibilita la ocultación de sus fijaciones sin necesidad de tapajuntas, garantizando una total estanqueidad de la unión, tanto en su colocación vertical como en horizontal.

La ampliación de instalaciones, cambio de ubicación de la planta o cualquier modificación que se pretenda realizar, no son en absoluto problemas si la instalación se ha realizado con panel plano. El citado sistema de amarre, ocultando la tornillería, no condiciona el posterior empleo de los paneles manteniendo la calidad del producto inalterable.

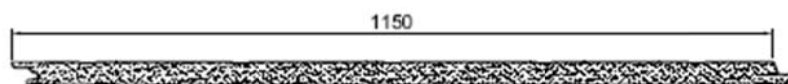
Todo el conjunto se complementa con unos remates especialmente diseñados para cada obra, que nos permiten incluir con la máxima garantía toda clase de carpintería para puertas, ventanas, etc., respondiendo a cualquier necesidad que se nos plantee.

Arfrisa



Espesor nominal (mm.) E	Peso Kg/m ² P	Volumen Empaquetado m ² /m ³
35	9,7	22
40	9,9	21
50	10,3	18
60 y 70	Bajo consulta	

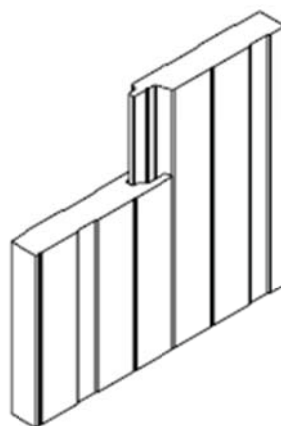
SOBRECARGAS DE USO F=L/200 TRIAPOYADO						
E \ L	1,5	2	2,5	3	3,5	4
35	210	170	130	90	50	
40	230	195	150	105	65	55
50	260	220	170	120	80	60
60 y 70	Bajo consulta					



Tornillo



Grapa panel plano



1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 AUTOR DEL PROYECTO

ÍNDICE

1.- DATOS DE OBRA

¡Error!
Marcador
no
definido.

1.1.- Normas consideradas

1.2.- Estados límite

¡Error!
Marcador
no
definido.

1.2.1.- Situaciones de proyecto

1.2.2.- Combinaciones

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Resultados

2.1.1.- Nudos

2.1.2.- Barras

2.2.- Placas de anclaje

2.2.1.- Descripción

2.2.2.- Medición placas de anclaje

2.2.3.- Medición pernos placas de anclaje

2.2.4.- Comprobación de las placas de anclaje

3.- CIMENTACIÓN

3.1.- Elementos de cimentación aislados

3.1.1.- Descripción

3.1.2.- Medición

3.1.3.- Comprobación

3.2.- Vigas

3.2.1.- Descripción

3.2.2.- Medición

3.2.3.- Comprobación

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 AUTOR DEL PROYECTO

ÍNDICE

1.- DATOS DE OBRA	2
1.1.- Normas consideradas	
1.2.- Estados límite	2
1.2.1.- Situaciones de proyecto	
1.2.2.- Combinaciones	
2.- ESTRUCTURA	
2.1.- Resultados	
2.1.1.- Nudos	
2.1.2.- Barras	
2.2.- Placas de anclaje	
2.2.1.- Descripción	
2.2.2.- Medición placas de anclaje	
2.2.3.- Medición pernos placas de anclaje	
2.2.4.- Comprobación de las placas de anclaje	
3.- CIMENTACIÓN	
3.1.- Elementos de cimentación aislados	
3.1.1.- Descripción	
3.1.2.- Medición	
3.1.3.- Comprobación	
3.2.- Vigas	
3.2.1.- Descripción	
3.2.2.- Medición	
3.2.3.- Comprobación	



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-98-CTE

Hormigón: EHE-98-CTE

Aceros laminados y armados: CTE DB-SE A

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE Control de la ejecución: Normal Categoría de uso: A. Zonas residenciales Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE Control de la ejecución: Normal Categoría de uso: A. Zonas residenciales Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Categoría de uso: A. Zonas residenciales Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

($i > 1$)

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal



$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento
($i > 1$)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-98-CTE

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.500	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-98-CTE

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.500	0.300
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000



Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000

Tensiones sobre el terreno

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

1.2.2.- Combinaciones**■ Nombres de las hipótesis**

G	Carga permanente
Q	Sobrecarga de uso
V(0°) H1	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
V(0°) H2	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior
V(90°) H1	Viento a 90° sin acción en el interior
V(180°) H1	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
V(180°) H2	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior
V(270°) H1	Viento a 270° sin acción en el interior
Nieve: estado inicial	(H1-Libre H1-Libre) (H1-Libre H1-Libre)
Nieve: redistribución 1	(H2-Libre H2-Libre) (H1-Libre H1-Libre)
Nieve: redistribución 2	(H1-Libre H1-Libre) (H2-Libre H2-Libre)

■ E.L.U. de rotura. Hormigón



Comb.	G	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	Nieve: estado inicial	Nieve: redistribución 1	Nieve: redistribución 2
1	1.000										
2	1.500										
3	1.000	1.600									
4	1.500	1.600									
5	1.000		1.600								
6	1.500		1.600								
7	1.000	1.120	1.600								
8	1.500	1.120	1.600								
9	1.000	1.600	0.960								
10	1.500	1.600	0.960								
11	1.000			1.600							
12	1.500			1.600							
13	1.000	1.120		1.600							
14	1.500	1.120		1.600							
15	1.000	1.600		0.960							
16	1.500	1.600		0.960							
17	1.000				1.600						
18	1.500				1.600						
19	1.000	1.120			1.600						
20	1.500	1.120			1.600						
21	1.000	1.600			0.960						
22	1.500	1.600			0.960						
23	1.000					1.600					
24	1.500					1.600					
25	1.000	1.120				1.600					
26	1.500	1.120				1.600					
27	1.000	1.600				0.960					
28	1.500	1.600				0.960					
29	1.000						1.600				
30	1.500						1.600				
31	1.000	1.120					1.600				
32	1.500	1.120					1.600				
33	1.000	1.600					0.960				
34	1.500	1.600					0.960				
35	1.000							1.600			
36	1.500							1.600			
37	1.000	1.120						1.600			
38	1.500	1.120						1.600			
39	1.000	1.600						0.960			
40	1.500	1.600						0.960			
41	1.000								1.600		
42	1.500								1.600		
43	1.000	1.120							1.600		
44	1.500	1.120							1.600		
45	1.000		0.960						1.600		
46	1.500		0.960						1.600		
47	1.000	1.120	0.960						1.600		
48	1.500	1.120	0.960						1.600		
49	1.000			0.960					1.600		
50	1.500			0.960					1.600		
51	1.000	1.120		0.960					1.600		
52	1.500	1.120		0.960					1.600		
53	1.000				0.960				1.600		
54	1.500				0.960				1.600		
55	1.000	1.120			0.960				1.600		
56	1.500	1.120			0.960				1.600		



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Comb.	G	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	Nieve: estado inicial	Nieve: redistribución 1	Nieve: redistribución 2
57	1.000					0.960			1.600		
58	1.500					0.960			1.600		
59	1.000	1.120				0.960			1.600		
60	1.500	1.120				0.960			1.600		
61	1.000						0.960		1.600		
62	1.500						0.960		1.600		
63	1.000	1.120					0.960		1.600		
64	1.500	1.120					0.960		1.600		
65	1.000							0.960	1.600		
66	1.500							0.960	1.600		
67	1.000	1.120						0.960	1.600		
68	1.500	1.120						0.960	1.600		
69	1.000	1.600							0.800		
70	1.500	1.600							0.800		
71	1.000		1.600						0.800		
72	1.500		1.600						0.800		
73	1.000	1.120	1.600						0.800		
74	1.500	1.120	1.600						0.800		
75	1.000	1.600	0.960						0.800		
76	1.500	1.600	0.960						0.800		
77	1.000			1.600					0.800		
78	1.500			1.600					0.800		
79	1.000	1.120		1.600					0.800		
80	1.500	1.120		1.600					0.800		
81	1.000	1.600		0.960					0.800		
82	1.500	1.600		0.960					0.800		
83	1.000				1.600				0.800		
84	1.500				1.600				0.800		
85	1.000	1.120			1.600				0.800		
86	1.500	1.120			1.600				0.800		
87	1.000	1.600			0.960				0.800		
88	1.500	1.600			0.960				0.800		
89	1.000					1.600			0.800		
90	1.500					1.600			0.800		
91	1.000	1.120				1.600			0.800		
92	1.500	1.120				1.600			0.800		
93	1.000	1.600				0.960			0.800		
94	1.500	1.600				0.960			0.800		
95	1.000						1.600		0.800		
96	1.500						1.600		0.800		
97	1.000	1.120					1.600		0.800		
98	1.500	1.120					1.600		0.800		
99	1.000	1.600					0.960		0.800		
100	1.500	1.600					0.960		0.800		
101	1.000							1.600	0.800		
102	1.500							1.600	0.800		
103	1.000	1.120						1.600	0.800		
104	1.500	1.120						1.600	0.800		
105	1.000	1.600						0.960	0.800		
106	1.500	1.600						0.960	0.800		
107	1.000								1.600		
108	1.500								1.600		
109	1.000	1.120							1.600		
110	1.500	1.120							1.600		
111	1.000		0.960						1.600		
112	1.500		0.960						1.600		
113	1.000	1.120	0.960						1.600		



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Comb.	G	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	Nieve: estado inicial	Nieve: redistribución 1	Nieve: redistribución 2
114	1.500	1.120	0.960							1.600	
115	1.000			0.960						1.600	
116	1.500			0.960						1.600	
117	1.000	1.120		0.960						1.600	
118	1.500	1.120		0.960						1.600	
119	1.000				0.960					1.600	
120	1.500				0.960					1.600	
121	1.000	1.120			0.960					1.600	
122	1.500	1.120			0.960					1.600	
123	1.000					0.960				1.600	
124	1.500					0.960				1.600	
125	1.000	1.120				0.960				1.600	
126	1.500	1.120				0.960				1.600	
127	1.000						0.960			1.600	
128	1.500						0.960			1.600	
129	1.000	1.120					0.960			1.600	
130	1.500	1.120					0.960			1.600	
131	1.000							0.960		1.600	
132	1.500							0.960		1.600	
133	1.000	1.120						0.960		1.600	
134	1.500	1.120						0.960		1.600	
135	1.000	1.600								0.800	
136	1.500	1.600								0.800	
137	1.000		1.600							0.800	
138	1.500		1.600							0.800	
139	1.000	1.120	1.600							0.800	
140	1.500	1.120	1.600							0.800	
141	1.000	1.600	0.960							0.800	
142	1.500	1.600	0.960							0.800	
143	1.000			1.600						0.800	
144	1.500			1.600						0.800	
145	1.000	1.120		1.600						0.800	
146	1.500	1.120		1.600						0.800	
147	1.000	1.600		0.960						0.800	
148	1.500	1.600		0.960						0.800	
149	1.000				1.600					0.800	
150	1.500				1.600					0.800	
151	1.000	1.120			1.600					0.800	
152	1.500	1.120			1.600					0.800	
153	1.000	1.600			0.960					0.800	
154	1.500	1.600			0.960					0.800	
155	1.000					1.600				0.800	
156	1.500					1.600				0.800	
157	1.000	1.120				1.600				0.800	
158	1.500	1.120				1.600				0.800	
159	1.000	1.600				0.960				0.800	
160	1.500	1.600				0.960				0.800	
161	1.000						1.600			0.800	
162	1.500						1.600			0.800	
163	1.000	1.120					1.600			0.800	
164	1.500	1.120					1.600			0.800	
165	1.000	1.600					0.960			0.800	
166	1.500	1.600					0.960			0.800	
167	1.000							1.600		0.800	
168	1.500							1.600		0.800	
169	1.000	1.120						1.600		0.800	
170	1.500	1.120						1.600		0.800	



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Comb.	G	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	Nieve: estado inicial	Nieve: redistribución 1	Nieve: redistribución 2
171	1.000	1.600						0.960		0.800	
172	1.500	1.600						0.960		0.800	
173	1.000										1.600
174	1.500										1.600
175	1.000	1.120									1.600
176	1.500	1.120									1.600
177	1.000		0.960								1.600
178	1.500		0.960								1.600
179	1.000	1.120	0.960								1.600
180	1.500	1.120	0.960								1.600
181	1.000			0.960							1.600
182	1.500			0.960							1.600
183	1.000	1.120		0.960							1.600
184	1.500	1.120		0.960							1.600
185	1.000				0.960						1.600
186	1.500				0.960						1.600
187	1.000	1.120			0.960						1.600
188	1.500	1.120			0.960						1.600
189	1.000					0.960					1.600
190	1.500					0.960					1.600
191	1.000	1.120				0.960					1.600
192	1.500	1.120				0.960					1.600
193	1.000						0.960				1.600
194	1.500						0.960				1.600
195	1.000	1.120					0.960				1.600
196	1.500	1.120					0.960				1.600
197	1.000							0.960			1.600
198	1.500							0.960			1.600
199	1.000	1.120						0.960			1.600
200	1.500	1.120						0.960			1.600
201	1.000	1.600									0.800
202	1.500	1.600									0.800
203	1.000		1.600								0.800
204	1.500		1.600								0.800
205	1.000	1.120	1.600								0.800
206	1.500	1.120	1.600								0.800
207	1.000	1.600	0.960								0.800
208	1.500	1.600	0.960								0.800
209	1.000			1.600							0.800
210	1.500			1.600							0.800
211	1.000	1.120		1.600							0.800
212	1.500	1.120		1.600							0.800
213	1.000	1.600		0.960							0.800
214	1.500	1.600		0.960							0.800
215	1.000				1.600						0.800
216	1.500				1.600						0.800
217	1.000	1.120			1.600						0.800
218	1.500	1.120			1.600						0.800
219	1.000	1.600			0.960						0.800
220	1.500	1.600			0.960						0.800
221	1.000					1.600					0.800
222	1.500					1.600					0.800
223	1.000	1.120				1.600					0.800
224	1.500	1.120				1.600					0.800
225	1.000	1.600				0.960					0.800
226	1.500	1.600				0.960					0.800
227	1.000						1.600				0.800



Comb.	G	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	Nieve: estado inicial	Nieve: redistribución 1	Nieve: redistribución 2
228	1.500						1.600				0.800
229	1.000	1.120					1.600				0.800
230	1.500	1.120					1.600				0.800
231	1.000	1.600					0.960				0.800
232	1.500	1.600					0.960				0.800
233	1.000							1.600			0.800
234	1.500							1.600			0.800
235	1.000	1.120						1.600			0.800
236	1.500	1.120						1.600			0.800
237	1.000	1.600						0.960			0.800
238	1.500	1.600						0.960			0.800

■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	G	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	Nieve: estado inicial	Nieve: redistribución 1	Nieve: redistribución 2
1	1.000										
2	1.600										
3	1.000	1.600									
4	1.600	1.600									
5	1.000		1.600								
6	1.600		1.600								
7	1.000	1.120	1.600								
8	1.600	1.120	1.600								
9	1.000	1.600	0.960								
10	1.600	1.600	0.960								
11	1.000			1.600							
12	1.600			1.600							
13	1.000	1.120		1.600							
14	1.600	1.120		1.600							
15	1.000	1.600		0.960							
16	1.600	1.600		0.960							
17	1.000				1.600						
18	1.600				1.600						
19	1.000	1.120			1.600						
20	1.600	1.120			1.600						
21	1.000	1.600			0.960						
22	1.600	1.600			0.960						
23	1.000					1.600					
24	1.600					1.600					
25	1.000	1.120				1.600					
26	1.600	1.120				1.600					
27	1.000	1.600				0.960					
28	1.600	1.600				0.960					
29	1.000						1.600				
30	1.600						1.600				
31	1.000	1.120					1.600				
32	1.600	1.120					1.600				
33	1.000	1.600					0.960				
34	1.600	1.600					0.960				
35	1.000							1.600			
36	1.600							1.600			
37	1.000	1.120						1.600			
38	1.600	1.120						1.600			
39	1.000	1.600						0.960			
40	1.600	1.600						0.960			
41	1.000								1.600		



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Comb.	G	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	Nieve: estado inicial	Nieve: redistribución 1	Nieve: redistribución 2
42	1.600								1.600		
43	1.000	1.120							1.600		
44	1.600	1.120							1.600		
45	1.000		0.960						1.600		
46	1.600		0.960						1.600		
47	1.000	1.120	0.960						1.600		
48	1.600	1.120	0.960						1.600		
49	1.000			0.960					1.600		
50	1.600			0.960					1.600		
51	1.000	1.120		0.960					1.600		
52	1.600	1.120		0.960					1.600		
53	1.000				0.960				1.600		
54	1.600				0.960				1.600		
55	1.000	1.120			0.960				1.600		
56	1.600	1.120			0.960				1.600		
57	1.000					0.960			1.600		
58	1.600					0.960			1.600		
59	1.000	1.120				0.960			1.600		
60	1.600	1.120				0.960			1.600		
61	1.000						0.960		1.600		
62	1.600						0.960		1.600		
63	1.000	1.120					0.960		1.600		
64	1.600	1.120					0.960		1.600		
65	1.000							0.960	1.600		
66	1.600							0.960	1.600		
67	1.000	1.120						0.960	1.600		
68	1.600	1.120						0.960	1.600		
69	1.000	1.600							0.800		
70	1.600	1.600							0.800		
71	1.000		1.600						0.800		
72	1.600		1.600						0.800		
73	1.000	1.120	1.600						0.800		
74	1.600	1.120	1.600						0.800		
75	1.000	1.600	0.960						0.800		
76	1.600	1.600	0.960						0.800		
77	1.000			1.600					0.800		
78	1.600			1.600					0.800		
79	1.000	1.120		1.600					0.800		
80	1.600	1.120		1.600					0.800		
81	1.000	1.600		0.960					0.800		
82	1.600	1.600		0.960					0.800		
83	1.000				1.600				0.800		
84	1.600				1.600				0.800		
85	1.000	1.120			1.600				0.800		
86	1.600	1.120			1.600				0.800		
87	1.000	1.600			0.960				0.800		
88	1.600	1.600			0.960				0.800		
89	1.000					1.600			0.800		
90	1.600					1.600			0.800		
91	1.000	1.120				1.600			0.800		
92	1.600	1.120				1.600			0.800		
93	1.000	1.600				0.960			0.800		
94	1.600	1.600				0.960			0.800		
95	1.000						1.600		0.800		
96	1.600						1.600		0.800		
97	1.000	1.120					1.600		0.800		
98	1.600	1.120					1.600		0.800		



Comb.	G	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	Nieve: estado inicial	Nieve: redistribución 1	Nieve: redistribución 2
99	1.000	1.600					0.960		0.800		
100	1.600	1.600					0.960		0.800		
101	1.000							1.600	0.800		
102	1.600							1.600	0.800		
103	1.000	1.120						1.600	0.800		
104	1.600	1.120						1.600	0.800		
105	1.000	1.600						0.960	0.800		
106	1.600	1.600						0.960	0.800		
107	1.000									1.600	
108	1.600									1.600	
109	1.000	1.120								1.600	
110	1.600	1.120								1.600	
111	1.000		0.960							1.600	
112	1.600		0.960							1.600	
113	1.000	1.120	0.960							1.600	
114	1.600	1.120	0.960							1.600	
115	1.000			0.960						1.600	
116	1.600			0.960						1.600	
117	1.000	1.120		0.960						1.600	
118	1.600	1.120		0.960						1.600	
119	1.000				0.960					1.600	
120	1.600				0.960					1.600	
121	1.000	1.120			0.960					1.600	
122	1.600	1.120			0.960					1.600	
123	1.000					0.960				1.600	
124	1.600					0.960				1.600	
125	1.000	1.120				0.960				1.600	
126	1.600	1.120				0.960				1.600	
127	1.000						0.960			1.600	
128	1.600						0.960			1.600	
129	1.000	1.120					0.960			1.600	
130	1.600	1.120					0.960			1.600	
131	1.000							0.960		1.600	
132	1.600							0.960		1.600	
133	1.000	1.120						0.960		1.600	
134	1.600	1.120						0.960		1.600	
135	1.000	1.600								0.800	
136	1.600	1.600								0.800	
137	1.000		1.600							0.800	
138	1.600		1.600							0.800	
139	1.000	1.120	1.600							0.800	
140	1.600	1.120	1.600							0.800	
141	1.000	1.600	0.960							0.800	
142	1.600	1.600	0.960							0.800	
143	1.000			1.600						0.800	
144	1.600			1.600						0.800	
145	1.000	1.120		1.600						0.800	
146	1.600	1.120		1.600						0.800	
147	1.000	1.600		0.960						0.800	
148	1.600	1.600		0.960						0.800	
149	1.000				1.600					0.800	
150	1.600				1.600					0.800	
151	1.000	1.120			1.600					0.800	
152	1.600	1.120			1.600					0.800	
153	1.000	1.600			0.960					0.800	
154	1.600	1.600			0.960					0.800	
155	1.000					1.600				0.800	



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Comb.	G	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	Nieve: estado inicial	Nieve: redistribución 1	Nieve: redistribución 2
156	1.600					1.600				0.800	
157	1.000	1.120				1.600				0.800	
158	1.600	1.120				1.600				0.800	
159	1.000	1.600				0.960				0.800	
160	1.600	1.600				0.960				0.800	
161	1.000						1.600			0.800	
162	1.600						1.600			0.800	
163	1.000	1.120					1.600			0.800	
164	1.600	1.120					1.600			0.800	
165	1.000	1.600					0.960			0.800	
166	1.600	1.600					0.960			0.800	
167	1.000							1.600		0.800	
168	1.600							1.600		0.800	
169	1.000	1.120						1.600		0.800	
170	1.600	1.120						1.600		0.800	
171	1.000	1.600						0.960		0.800	
172	1.600	1.600						0.960		0.800	
173	1.000										1.600
174	1.600										1.600
175	1.000	1.120									1.600
176	1.600	1.120									1.600
177	1.000		0.960								1.600
178	1.600		0.960								1.600
179	1.000	1.120	0.960								1.600
180	1.600	1.120	0.960								1.600
181	1.000			0.960							1.600
182	1.600			0.960							1.600
183	1.000	1.120		0.960							1.600
184	1.600	1.120		0.960							1.600
185	1.000				0.960						1.600
186	1.600				0.960						1.600
187	1.000	1.120			0.960						1.600
188	1.600	1.120			0.960						1.600
189	1.000					0.960					1.600
190	1.600					0.960					1.600
191	1.000	1.120				0.960					1.600
192	1.600	1.120				0.960					1.600
193	1.000						0.960				1.600
194	1.600						0.960				1.600
195	1.000	1.120					0.960				1.600
196	1.600	1.120					0.960				1.600
197	1.000							0.960			1.600
198	1.600							0.960			1.600
199	1.000	1.120						0.960			1.600
200	1.600	1.120						0.960			1.600
201	1.000	1.600									0.800
202	1.600	1.600									0.800
203	1.000		1.600								0.800
204	1.600		1.600								0.800
205	1.000	1.120	1.600								0.800
206	1.600	1.120	1.600								0.800
207	1.000	1.600	0.960								0.800
208	1.600	1.600	0.960								0.800
209	1.000			1.600							0.800
210	1.600			1.600							0.800
211	1.000	1.120		1.600							0.800
212	1.600	1.120		1.600							0.800



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Comb.	G	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	Nieve: estado inicial	Nieve: redistribución 1	Nieve: redistribución 2
213	1.000	1.600		0.960							0.800
214	1.600	1.600		0.960							0.800
215	1.000				1.600						0.800
216	1.600				1.600						0.800
217	1.000	1.120			1.600						0.800
218	1.600	1.120			1.600						0.800
219	1.000	1.600			0.960						0.800
220	1.600	1.600			0.960						0.800
221	1.000					1.600					0.800
222	1.600					1.600					0.800
223	1.000	1.120				1.600					0.800
224	1.600	1.120				1.600					0.800
225	1.000	1.600				0.960					0.800
226	1.600	1.600				0.960					0.800
227	1.000						1.600				0.800
228	1.600						1.600				0.800
229	1.000	1.120					1.600				0.800
230	1.600	1.120					1.600				0.800
231	1.000	1.600					0.960				0.800
232	1.600	1.600					0.960				0.800
233	1.000							1.600			0.800
234	1.600							1.600			0.800
235	1.000	1.120						1.600			0.800
236	1.600	1.120						1.600			0.800
237	1.000	1.600						0.960			0.800
238	1.600	1.600						0.960			0.800

■ E.L.U. de rotura. Acero laminado

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias

Comb.	G	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	Nieve: estado inicial	Nieve: redistribución 1	Nieve: redistribución 2
1	0.800										
2	1.350										
3	0.800	1.500									
4	1.350	1.500									
5	0.800		1.500								
6	1.350		1.500								
7	0.800	1.050	1.500								
8	1.350	1.050	1.500								
9	0.800	1.500	0.900								
10	1.350	1.500	0.900								
11	0.800			1.500							
12	1.350			1.500							
13	0.800	1.050		1.500							
14	1.350	1.050		1.500							
15	0.800	1.500		0.900							
16	1.350	1.500		0.900							
17	0.800				1.500						
18	1.350				1.500						
19	0.800	1.050			1.500						
20	1.350	1.050			1.500						
21	0.800	1.500			0.900						
22	1.350	1.500			0.900						
23	0.800					1.500					
24	1.350					1.500					



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Comb.	G	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	Nieve: estado inicial	Nieve: redistribución 1	Nieve: redistribución 2
25	0.800	1.050				1.500					
26	1.350	1.050				1.500					
27	0.800	1.500				0.900					
28	1.350	1.500				0.900					
29	0.800						1.500				
30	1.350						1.500				
31	0.800	1.050					1.500				
32	1.350	1.050					1.500				
33	0.800	1.500					0.900				
34	1.350	1.500					0.900				
35	0.800							1.500			
36	1.350							1.500			
37	0.800	1.050						1.500			
38	1.350	1.050						1.500			
39	0.800	1.500						0.900			
40	1.350	1.500						0.900			
41	0.800								1.500		
42	1.350								1.500		
43	0.800	1.050							1.500		
44	1.350	1.050							1.500		
45	0.800		0.900						1.500		
46	1.350		0.900						1.500		
47	0.800	1.050	0.900						1.500		
48	1.350	1.050	0.900						1.500		
49	0.800			0.900					1.500		
50	1.350			0.900					1.500		
51	0.800	1.050		0.900					1.500		
52	1.350	1.050		0.900					1.500		
53	0.800				0.900				1.500		
54	1.350				0.900				1.500		
55	0.800	1.050			0.900				1.500		
56	1.350	1.050			0.900				1.500		
57	0.800					0.900			1.500		
58	1.350					0.900			1.500		
59	0.800	1.050				0.900			1.500		
60	1.350	1.050				0.900			1.500		
61	0.800						0.900		1.500		
62	1.350						0.900		1.500		
63	0.800	1.050					0.900		1.500		
64	1.350	1.050					0.900		1.500		
65	0.800							0.900	1.500		
66	1.350							0.900	1.500		
67	0.800	1.050						0.900	1.500		
68	1.350	1.050						0.900	1.500		
69	0.800	1.500							0.750		
70	1.350	1.500							0.750		
71	0.800		1.500						0.750		
72	1.350		1.500						0.750		
73	0.800	1.050	1.500						0.750		
74	1.350	1.050	1.500						0.750		
75	0.800	1.500	0.900						0.750		
76	1.350	1.500	0.900						0.750		
77	0.800			1.500					0.750		
78	1.350			1.500					0.750		
79	0.800	1.050		1.500					0.750		
80	1.350	1.050		1.500					0.750		
81	0.800	1.500		0.900					0.750		



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Comb.	G	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	Nieve: estado inicial	Nieve: redistribución 1	Nieve: redistribución 2
82	1.350	1.500		0.900					0.750		
83	0.800				1.500				0.750		
84	1.350				1.500				0.750		
85	0.800	1.050			1.500				0.750		
86	1.350	1.050			1.500				0.750		
87	0.800	1.500			0.900				0.750		
88	1.350	1.500			0.900				0.750		
89	0.800					1.500			0.750		
90	1.350					1.500			0.750		
91	0.800	1.050				1.500			0.750		
92	1.350	1.050				1.500			0.750		
93	0.800	1.500				0.900			0.750		
94	1.350	1.500				0.900			0.750		
95	0.800						1.500		0.750		
96	1.350						1.500		0.750		
97	0.800	1.050					1.500		0.750		
98	1.350	1.050					1.500		0.750		
99	0.800	1.500					0.900		0.750		
100	1.350	1.500					0.900		0.750		
101	0.800							1.500	0.750		
102	1.350							1.500	0.750		
103	0.800	1.050						1.500	0.750		
104	1.350	1.050						1.500	0.750		
105	0.800	1.500						0.900	0.750		
106	1.350	1.500						0.900	0.750		
107	0.800									1.500	
108	1.350									1.500	
109	0.800	1.050								1.500	
110	1.350	1.050								1.500	
111	0.800		0.900							1.500	
112	1.350		0.900							1.500	
113	0.800	1.050	0.900							1.500	
114	1.350	1.050	0.900							1.500	
115	0.800			0.900						1.500	
116	1.350			0.900						1.500	
117	0.800	1.050		0.900						1.500	
118	1.350	1.050		0.900						1.500	
119	0.800				0.900					1.500	
120	1.350				0.900					1.500	
121	0.800	1.050			0.900					1.500	
122	1.350	1.050			0.900					1.500	
123	0.800					0.900				1.500	
124	1.350					0.900				1.500	
125	0.800	1.050				0.900				1.500	
126	1.350	1.050				0.900				1.500	
127	0.800						0.900			1.500	
128	1.350						0.900			1.500	
129	0.800	1.050					0.900			1.500	
130	1.350	1.050					0.900			1.500	
131	0.800							0.900		1.500	
132	1.350							0.900		1.500	
133	0.800	1.050						0.900		1.500	
134	1.350	1.050						0.900		1.500	
135	0.800	1.500								0.750	
136	1.350	1.500								0.750	
137	0.800		1.500							0.750	
138	1.350		1.500							0.750	



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Comb.	G	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	Nieve: estado inicial	Nieve: redistribución 1	Nieve: redistribución 2
139	0.800	1.050	1.500							0.750	
140	1.350	1.050	1.500							0.750	
141	0.800	1.500	0.900							0.750	
142	1.350	1.500	0.900							0.750	
143	0.800			1.500						0.750	
144	1.350			1.500						0.750	
145	0.800	1.050		1.500						0.750	
146	1.350	1.050		1.500						0.750	
147	0.800	1.500		0.900						0.750	
148	1.350	1.500		0.900						0.750	
149	0.800				1.500					0.750	
150	1.350				1.500					0.750	
151	0.800	1.050			1.500					0.750	
152	1.350	1.050			1.500					0.750	
153	0.800	1.500			0.900					0.750	
154	1.350	1.500			0.900					0.750	
155	0.800					1.500				0.750	
156	1.350					1.500				0.750	
157	0.800	1.050				1.500				0.750	
158	1.350	1.050				1.500				0.750	
159	0.800	1.500				0.900				0.750	
160	1.350	1.500				0.900				0.750	
161	0.800						1.500			0.750	
162	1.350						1.500			0.750	
163	0.800	1.050					1.500			0.750	
164	1.350	1.050					1.500			0.750	
165	0.800	1.500					0.900			0.750	
166	1.350	1.500					0.900			0.750	
167	0.800							1.500		0.750	
168	1.350							1.500		0.750	
169	0.800	1.050						1.500		0.750	
170	1.350	1.050						1.500		0.750	
171	0.800	1.500						0.900		0.750	
172	1.350	1.500						0.900		0.750	
173	0.800										1.500
174	1.350										1.500
175	0.800	1.050									1.500
176	1.350	1.050									1.500
177	0.800		0.900								1.500
178	1.350		0.900								1.500
179	0.800	1.050	0.900								1.500
180	1.350	1.050	0.900								1.500
181	0.800			0.900							1.500
182	1.350			0.900							1.500
183	0.800	1.050		0.900							1.500
184	1.350	1.050		0.900							1.500
185	0.800				0.900						1.500
186	1.350				0.900						1.500
187	0.800	1.050			0.900						1.500
188	1.350	1.050			0.900						1.500
189	0.800					0.900					1.500
190	1.350					0.900					1.500
191	0.800	1.050				0.900					1.500
192	1.350	1.050				0.900					1.500
193	0.800						0.900				1.500
194	1.350						0.900				1.500
195	0.800	1.050					0.900				1.500



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Comb.	G	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	Nieve: estado inicial	Nieve: redistribución 1	Nieve: redistribución 2
196	1.350	1.050					0.900				1.500
197	0.800							0.900			1.500
198	1.350							0.900			1.500
199	0.800	1.050						0.900			1.500
200	1.350	1.050						0.900			1.500
201	0.800	1.500									0.750
202	1.350	1.500									0.750
203	0.800		1.500								0.750
204	1.350		1.500								0.750
205	0.800	1.050	1.500								0.750
206	1.350	1.050	1.500								0.750
207	0.800	1.500	0.900								0.750
208	1.350	1.500	0.900								0.750
209	0.800			1.500							0.750
210	1.350			1.500							0.750
211	0.800	1.050		1.500							0.750
212	1.350	1.050		1.500							0.750
213	0.800	1.500		0.900							0.750
214	1.350	1.500		0.900							0.750
215	0.800				1.500						0.750
216	1.350				1.500						0.750
217	0.800	1.050			1.500						0.750
218	1.350	1.050			1.500						0.750
219	0.800	1.500			0.900						0.750
220	1.350	1.500			0.900						0.750
221	0.800					1.500					0.750
222	1.350					1.500					0.750
223	0.800	1.050				1.500					0.750
224	1.350	1.050				1.500					0.750
225	0.800	1.500				0.900					0.750
226	1.350	1.500				0.900					0.750
227	0.800						1.500				0.750
228	1.350						1.500				0.750
229	0.800	1.050					1.500				0.750
230	1.350	1.050					1.500				0.750
231	0.800	1.500					0.900				0.750
232	1.350	1.500					0.900				0.750
233	0.800							1.500			0.750
234	1.350							1.500			0.750
235	0.800	1.050						1.500			0.750
236	1.350	1.050						1.500			0.750
237	0.800	1.500						0.900			0.750
238	1.350	1.500						0.900			0.750

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	G	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	Nieve: estado inicial	Nieve: redistribución 1	Nieve: redistribución 2
1	1.000										
2	1.000	0.500									
3	1.000		0.500								
4	1.000	0.300	0.500								
5	1.000			0.500							
6	1.000	0.300		0.500							
7	1.000				0.500						
8	1.000	0.300			0.500						
9	1.000					0.500					
10	1.000	0.300				0.500					
11	1.000						0.500				



Comb.	G	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	Nieve: estado inicial	Nieve: redistribución 1	Nieve: redistribución 2
12	1.000	0.300					0.500				
13	1.000							0.500			
14	1.000	0.300						0.500			
15	1.000								0.200		
16	1.000	0.300							0.200		
17	1.000									0.200	
18	1.000	0.300								0.200	
19	1.000										0.200
20	1.000	0.300									0.200

■ Tensiones sobre el terreno

■ Desplazamientos

Comb.	G	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	Nieve: estado inicial	Nieve: redistribución 1	Nieve: redistribución 2
1	1.000										
2	1.000	1.000									
3	1.000		1.000								
4	1.000	1.000	1.000								
5	1.000			1.000							
6	1.000	1.000		1.000							
7	1.000				1.000						
8	1.000	1.000			1.000						
9	1.000					1.000					
10	1.000	1.000				1.000					
11	1.000						1.000				
12	1.000	1.000					1.000				
13	1.000							1.000			
14	1.000	1.000						1.000			
15	1.000								1.000		
16	1.000	1.000							1.000		
17	1.000		1.000						1.000		
18	1.000	1.000	1.000						1.000		
19	1.000			1.000					1.000		
20	1.000	1.000		1.000					1.000		
21	1.000				1.000				1.000		
22	1.000	1.000			1.000				1.000		
23	1.000					1.000			1.000		
24	1.000	1.000				1.000			1.000		
25	1.000						1.000		1.000		
26	1.000	1.000					1.000		1.000		
27	1.000							1.000	1.000		
28	1.000	1.000						1.000	1.000		
29	1.000									1.000	
30	1.000	1.000								1.000	
31	1.000		1.000							1.000	
32	1.000	1.000	1.000							1.000	
33	1.000			1.000						1.000	
34	1.000	1.000		1.000						1.000	
35	1.000				1.000					1.000	
36	1.000	1.000			1.000					1.000	
37	1.000					1.000				1.000	
38	1.000	1.000				1.000				1.000	
39	1.000						1.000			1.000	
40	1.000	1.000					1.000			1.000	
41	1.000							1.000		1.000	



Comb.	G	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	Nieve: estado inicial	Nieve: redistribución 1	Nieve: redistribución 2
42	1.000	1.000						1.000		1.000	
43	1.000										1.000
44	1.000	1.000									1.000
45	1.000		1.000								1.000
46	1.000	1.000	1.000								1.000
47	1.000			1.000							1.000
48	1.000	1.000		1.000							1.000
49	1.000				1.000						1.000
50	1.000	1.000			1.000						1.000
51	1.000					1.000					1.000
52	1.000	1.000				1.000					1.000
53	1.000						1.000				1.000
54	1.000	1.000					1.000				1.000
55	1.000							1.000			1.000
56	1.000	1.000						1.000			1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Resultados

2.1.1.- Nudos

2.1.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.

Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.1.1.1.1.- Envoltentes

Envoltente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-16.507	-23.555	-0.333	-	-	-
		Valor máximo de la envoltente	16.964	22.500	0.043	-	-	-
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-17.384	-22.428	-0.866	-	-	-
		Valor máximo de la envoltente	18.046	23.521	-0.511	-	-	-
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-24.769	-23.047	-0.583	-	-	-
		Valor máximo de la envoltente	35.101	23.141	-0.224	-	-	-
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-16.409	-24.030	-0.564	-	-	-
		Valor máximo de la envoltente	16.773	25.183	-0.103	-	-	-
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-17.305	-25.365	-0.937	-	-	-



Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	17.855	23.822	-0.483	-	-	-
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.726	-23.844	-24.329	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	35.010	23.721	5.288	-	-	-
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.231	-23.703	-8.159	-3.069	-2.206	-1.764
		Valor máximo de la envolvente	18.126	25.629	2.106	0.833	1.829	2.334
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-19.603	-23.577	-14.737	-2.308	-3.876	-2.309
		Valor máximo de la envolvente	24.001	25.748	3.791	0.540	2.939	2.613
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-22.093	-23.446	-19.568	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	29.058	25.573	4.810	-	-	-
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.338	-23.509	-22.678	-0.946	-5.752	-1.930
		Valor máximo de la envolvente	31.603	25.056	5.230	0.190	2.322	1.107
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.211	-23.585	-24.241	-0.484	-7.043	-0.506
		Valor máximo de la envolvente	33.616	24.410	5.347	0.209	2.651	0.866
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-18.080	-25.847	-8.494	-0.856	-2.228	-2.375
		Valor máximo de la envolvente	19.486	23.564	1.787	3.053	1.851	1.739
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-20.452	-25.950	-15.033	-0.561	-3.718	-2.770
		Valor máximo de la envolvente	25.217	23.489	3.525	2.288	3.014	2.178
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-22.367	-25.760	-19.815	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	29.601	23.366	4.596	-	-	-
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-23.176	-25.228	-22.865	-0.211	-3.806	-0.603
		Valor máximo de la envolvente	31.507	23.435	5.063	0.919	2.455	0.643
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-23.959	-24.568	-24.343	-0.221	-5.277	-0.452
		Valor máximo de la envolvente	33.372	23.513	5.187	0.457	2.317	0.517
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.397	-45.530	-0.552	-3.116	-0.046	-2.512
		Valor máximo de la envolvente	16.598	46.087	-0.125	1.560	0.041	2.877
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.276	-45.492	-0.952	-1.625	-0.044	-2.962
		Valor máximo de la envolvente	17.661	46.171	-0.527	3.107	0.053	2.817
N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-28.711	-44.410	-26.598	-0.583	-1.561	-0.411
		Valor máximo de la envolvente	29.585	45.054	4.665	0.582	1.844	0.352
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.814	-45.046	-8.974	-3.343	-0.312	-1.186
		Valor máximo de la envolvente	18.573	46.755	2.439	0.820	0.257	1.054
N27	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-21.006	-44.653	-15.996	-2.531	-0.417	-1.488
		Valor máximo de la envolvente	21.883	46.930	3.962	0.470	0.419	1.509
N28	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.652	-44.433	-21.318	-1.779	-0.278	-1.371
		Valor máximo de la envolvente	25.442	46.743	4.733	0.365	0.384	1.449
N29	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-27.569	-44.271	-24.799	-1.169	-0.274	-0.892
		Valor máximo de la envolvente	28.263	46.309	4.956	0.281	0.370	0.942



Envoltente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N30	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-28.920	-44.270	-26.538	-0.639	-1.383	-0.200
		Valor máximo de la envolvente	29.643	45.716	4.790	0.303	1.619	0.187
N31	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.927	-46.072	-9.312	-0.873	-0.370	-1.222
		Valor máximo de la envolvente	18.865	45.625	2.175	3.286	0.423	1.147
N32	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-19.761	-46.242	-16.131	-0.509	-0.472	-0.902
		Valor máximo de la envolvente	20.925	45.246	3.812	2.486	0.609	0.951
N33	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-22.227	-46.051	-21.356	-0.387	-0.809	-1.072
		Valor máximo de la envolvente	23.411	44.997	4.682	1.744	1.013	1.040
N34	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.829	-45.617	-24.768	-0.304	-1.281	-1.043
		Valor máximo de la envolvente	25.945	44.876	4.987	1.145	1.534	0.967
N35	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-27.135	-45.031	-26.499	-0.318	-1.647	-0.822
		Valor máximo de la envolvente	28.117	44.873	4.881	0.632	1.926	0.739
N36	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.000	0.000
N37	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.429	-51.066	-0.589	-3.292	-0.038	-0.157
		Valor máximo de la envolvente	16.501	51.319	-0.175	1.719	0.061	0.181
N38	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N39	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.309	-51.025	-0.948	-1.744	-0.048	-0.150
		Valor máximo de la envolvente	17.539	51.379	-0.533	3.244	0.053	0.072
N40	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-29.062	-49.837	-25.996	-0.613	-0.367	-0.357
		Valor máximo de la envolvente	29.723	50.168	4.121	0.611	0.557	0.384
N41	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-18.069	-50.547	-9.143	-3.261	-0.206	-1.123
		Valor máximo de la envolvente	18.135	51.939	2.482	0.822	0.298	1.114
N42	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-21.292	-50.140	-15.652	-2.465	-0.351	-1.528
		Valor máximo de la envolvente	21.458	52.092	3.968	0.441	0.505	1.494
N43	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.882	-49.867	-20.830	-1.729	-0.282	-1.456
		Valor máximo de la envolvente	25.208	51.885	4.658	0.350	0.481	1.412
N44	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-27.759	-49.725	-24.209	-1.180	-0.116	-0.969
		Valor máximo de la envolvente	28.259	51.436	4.782	0.290	0.327	0.932
N45	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-29.156	-49.708	-25.908	-0.668	-0.173	-0.221
		Valor máximo de la envolvente	29.778	50.834	4.531	0.335	0.362	0.216
N46	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-18.338	-51.622	-9.387	-0.856	-0.214	-0.664
		Valor máximo de la envolvente	18.408	50.860	2.207	3.223	0.242	0.630
N47	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-20.359	-51.765	-15.835	-0.472	-0.353	-0.953
		Valor máximo de la envolvente	20.429	50.461	3.774	2.432	0.433	0.965
N48	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-22.871	-51.551	-20.940	-0.381	-0.382	-1.060
		Valor máximo de la envolvente	23.043	50.193	4.534	1.700	0.504	1.101
N49	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.424	-51.099	-24.257	-0.312	-0.337	-0.994
		Valor máximo de la envolvente	25.757	50.053	4.718	1.161	0.488	1.046
N50	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-27.609	-50.499	-25.922	-0.344	-0.285	-0.760



Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	28.117	50.034	4.494	0.659	0.457	0.807
N51	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N52	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.514	-51.063	-0.589	-3.292	-0.061	-0.182
		Valor máximo de la envolvente	16.417	51.322	-0.175	1.719	0.038	0.156
N53	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.000	0.000
N54	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.385	-51.022	-0.948	-1.744	-0.051	-0.073
		Valor máximo de la envolvente	17.463	51.383	-0.533	3.244	0.049	0.149
N55	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-29.660	-49.833	-25.996	-0.613	-0.554	-0.391
		Valor máximo de la envolvente	29.125	50.171	4.121	0.611	0.370	0.350
N56	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-18.141	-50.543	-9.143	-3.261	-0.299	-1.118
		Valor máximo de la envolvente	18.062	51.943	2.482	0.822	0.205	1.119
N57	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-21.453	-50.136	-15.652	-2.465	-0.506	-1.500
		Valor máximo de la envolvente	21.297	52.095	3.969	0.441	0.350	1.523
N58	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.189	-49.863	-20.830	-1.729	-0.482	-1.418
		Valor máximo de la envolvente	24.900	51.888	4.658	0.350	0.282	1.450
N59	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-28.226	-49.721	-24.208	-1.180	-0.327	-0.938
		Valor máximo de la envolvente	27.792	51.439	4.783	0.290	0.116	0.963
N60	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-29.732	-49.705	-25.907	-0.668	-0.359	-0.222
		Valor máximo de la envolvente	29.203	50.837	4.532	0.335	0.176	0.215
N61	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-18.259	-51.618	-9.387	-0.857	-0.240	-0.634
		Valor máximo de la envolvente	18.487	50.864	2.207	3.223	0.217	0.659
N62	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-20.293	-51.761	-15.835	-0.472	-0.431	-0.972
		Valor máximo de la envolvente	20.496	50.464	3.774	2.432	0.355	0.945
N63	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-22.924	-51.548	-20.939	-0.381	-0.501	-1.110
		Valor máximo de la envolvente	22.989	50.196	4.534	1.700	0.385	1.052
N64	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.658	-51.096	-24.256	-0.312	-0.485	-1.055
		Valor máximo de la envolvente	25.523	50.056	4.718	1.161	0.340	0.986
N65	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-28.037	-50.496	-25.921	-0.344	-0.454	-0.815
		Valor máximo de la envolvente	27.688	50.037	4.495	0.659	0.288	0.752
N66	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.000	0.000
N67	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.610	-45.560	-0.552	-3.115	-0.041	-2.891
		Valor máximo de la envolvente	16.385	46.057	-0.125	1.561	0.046	2.498
N68	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N69	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.504	-45.522	-0.952	-1.624	-0.051	-2.832
		Valor máximo de la envolvente	17.432	46.141	-0.526	3.108	0.045	2.948
N70	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-29.527	-44.439	-26.602	-0.583	-1.847	-0.358
		Valor máximo de la envolvente	28.768	45.025	4.661	0.582	1.558	0.405



Envoltente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N71	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-18.563	-45.075	-8.975	-3.343	-0.256	-1.060
		Valor máximo de la envoltente	17.824	46.726	2.439	0.819	0.313	1.181
N72	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-21.864	-44.683	-15.997	-2.531	-0.418	-1.511
		Valor máximo de la envoltente	21.025	46.901	3.960	0.469	0.418	1.486
N73	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-25.420	-44.462	-21.320	-1.779	-0.382	-1.450
		Valor máximo de la envoltente	24.675	46.714	4.731	0.365	0.281	1.369
N74	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-28.234	-44.300	-24.803	-1.170	-0.368	-0.946
		Valor máximo de la envoltente	27.599	46.280	4.953	0.280	0.276	0.888
N75	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-29.600	-44.299	-26.542	-0.639	-1.622	-0.194
		Valor máximo de la envoltente	28.963	45.687	4.786	0.303	1.381	0.193
N76	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-18.736	-46.102	-9.314	-0.872	-0.420	-1.157
		Valor máximo de la envoltente	18.055	45.596	2.173	3.287	0.372	1.212
N77	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-20.815	-46.271	-16.134	-0.508	-0.607	-0.958
		Valor máximo de la envoltente	19.871	45.216	3.810	2.486	0.474	0.895
N78	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-23.314	-46.081	-21.360	-0.387	-1.013	-1.045
		Valor máximo de la envoltente	22.324	44.968	4.678	1.744	0.809	1.067
N79	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-25.860	-45.647	-24.772	-0.304	-1.535	-0.972
		Valor máximo de la envoltente	24.914	44.846	4.983	1.145	1.279	1.038
N80	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-28.044	-45.060	-26.503	-0.318	-1.929	-0.745
		Valor máximo de la envoltente	27.207	44.843	4.877	0.632	1.643	0.817
N81	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N82	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-16.786	-24.165	-0.565	-	-	-
		Valor máximo de la envoltente	16.396	25.047	-0.103	-	-	-
N83	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N84	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-17.694	-25.499	-0.939	-	-	-
		Valor máximo de la envoltente	17.467	23.687	-0.485	-	-	-
N85	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-34.932	-23.977	-24.326	-	-	-
		Valor máximo de la envoltente	24.805	23.588	5.291	-	-	-
N86	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-18.118	-23.839	-8.153	-3.068	-1.829	-2.340
		Valor máximo de la envoltente	17.239	25.494	2.112	0.834	2.206	1.758
N87	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-23.983	-23.712	-14.729	-2.308	-2.942	-2.617
		Valor máximo de la envoltente	19.621	25.612	3.799	0.540	3.874	2.305
N88	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-29.031	-23.581	-19.560	-	-	-
		Valor máximo de la envoltente	22.119	25.438	4.818	-	-	-
N89	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-31.569	-23.644	-22.670	-0.946	-2.320	-1.110
		Valor máximo de la envoltente	24.372	24.921	5.237	0.190	5.755	1.927
N90	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-33.566	-23.718	-24.235	-0.485	-2.639	-0.875
		Valor máximo de la envoltente	25.261	24.277	5.352	0.208	7.055	0.497
N91	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-19.357	-25.981	-8.501	-0.855	-1.827	-1.756



Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	18.209	23.429	1.781	3.054	2.252	2.358
N92	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.112	-26.084	-15.039	-0.562	-2.972	-2.192
		Valor máximo de la envolvente	20.558	23.355	3.519	2.288	3.761	2.756
N93	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-29.505	-25.894	-19.820	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	22.463	23.232	4.591	-	-	-
N94	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-31.419	-25.361	-22.867	-0.212	-2.414	-0.652
		Valor máximo de la envolvente	23.264	23.302	5.061	0.918	3.847	0.594
N95	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-33.290	-24.701	-24.343	-0.222	-2.291	-0.523
		Valor máximo de la envolvente	24.040	23.380	5.188	0.456	5.303	0.446
N96	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N97	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.977	-23.722	-0.334	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	16.495	22.333	0.042	-	-	-
N98	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N99	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.881	-22.664	-1.026	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	17.550	23.285	-0.670	-	-	-
N100	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-35.022	-23.207	-0.741	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	24.848	22.981	-0.382	-	-	-
N101	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.080	-24.522	-0.917	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	17.586	24.496	-0.488	-	-	-
N102	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.128	-43.573	-0.932	-1.836	-0.362	-2.770
		Valor máximo de la envolvente	17.493	46.162	-0.533	3.135	0.402	2.588
N103	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.164	-48.863	-0.928	-1.993	-0.353	-0.171
		Valor máximo de la envolvente	17.386	51.209	-0.538	3.312	0.371	0.085
N104	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.235	-48.859	-0.928	-1.993	-0.362	-0.085
		Valor máximo de la envolvente	17.315	51.212	-0.538	3.312	0.361	0.170
N105	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.342	-43.601	-0.931	-1.834	-0.392	-2.603
		Valor máximo de la envolvente	17.280	46.133	-0.533	3.136	0.372	2.755
N106	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.439	-24.652	-0.920	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	17.227	24.366	-0.490	-	-	-
N107	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.158	-24.721	-0.545	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	16.474	24.290	-0.108	-	-	-
N108	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.209	-45.596	-0.531	-3.140	-0.503	-2.212
		Valor máximo de la envolvente	16.437	44.070	-0.131	1.769	0.416	2.563
N109	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.285	-50.920	-0.569	-3.361	-0.382	-0.234
		Valor máximo de la envolvente	16.301	49.099	-0.181	1.969	0.524	0.263
N110	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.313	-50.917	-0.569	-3.361	-0.524	-0.264
		Valor máximo de la envolvente	16.273	49.103	-0.181	1.969	0.382	0.233
N111	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.449	-45.625	-0.531	-3.139	-0.416	-2.577
		Valor máximo de la envolvente	16.197	44.041	-0.131	1.770	0.503	2.198



Envoltente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N112	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-16.486	-24.852	-0.545	-	-	-
		Valor máximo de la envoltente	16.146	24.159	-0.109	-	-	-
N113	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-29.190	-24.776	-24.622	-0.372	-6.435	-0.795
		Valor máximo de la envoltente	30.081	24.567	5.255	0.351	2.374	2.450
N114	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-28.389	-45.577	-26.906	-0.484	-1.854	-0.559
		Valor máximo de la envoltente	28.665	46.181	4.740	0.490	2.121	0.450
N115	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-28.576	-51.082	-26.293	-0.516	-0.217	-0.466
		Valor máximo de la envoltente	28.678	51.374	4.168	0.519	0.194	0.473
N116	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-28.626	-51.078	-26.292	-0.516	-0.190	-0.480
		Valor máximo de la envoltente	28.628	51.378	4.168	0.519	0.220	0.459
N117	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-28.598	-45.606	-26.910	-0.484	-2.124	-0.457
		Valor máximo de la envoltente	28.457	46.152	4.736	0.490	1.851	0.551
N118	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-30.056	-24.912	-24.619	-0.373	-2.363	-2.441
		Valor máximo de la envoltente	29.215	24.431	5.258	0.350	6.446	0.805
N119	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-28.087	-24.656	-24.391	-0.210	-4.019	-1.150
		Valor máximo de la envoltente	30.829	24.710	5.184	0.604	2.400	2.864
N120	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-26.512	-45.228	-26.529	-0.330	-1.418	-1.016
		Valor máximo de la envoltente	27.111	46.578	4.957	0.785	1.686	1.101
N121	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-26.943	-50.736	-25.956	-0.356	-0.228	-0.892
		Valor máximo de la envoltente	27.005	51.763	4.581	0.812	0.381	0.919
N122	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-26.934	-50.733	-25.956	-0.356	-0.378	-0.928
		Valor máximo de la envoltente	27.014	51.766	4.581	0.812	0.232	0.883
N123	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-27.031	-45.258	-26.533	-0.330	-1.688	-1.104
		Valor máximo de la envoltente	26.592	46.548	4.953	0.785	1.415	1.013
N124	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-30.833	-24.792	-24.390	-0.211	-2.361	-2.852
		Valor máximo de la envoltente	28.083	24.575	5.185	0.603	4.057	1.162
N125	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-26.069	-24.587	-22.816	-0.264	-2.628	-1.137
		Valor máximo de la envoltente	30.273	24.873	5.040	1.009	2.624	1.677
N126	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-23.951	-44.806	-24.702	-0.327	-0.787	-1.259
		Valor máximo de la envoltente	24.895	46.914	5.042	1.198	1.020	1.300
N127	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-24.601	-50.311	-24.195	-0.334	-0.357	-1.085
		Valor máximo de la envoltente	24.592	52.087	4.784	1.213	0.490	1.114
N128	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-24.500	-50.308	-24.195	-0.334	-0.488	-1.124
		Valor máximo de la envoltente	24.694	52.091	4.784	1.213	0.359	1.076
N129	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-24.807	-44.835	-24.706	-0.327	-1.020	-1.303
		Valor máximo de la envoltente	24.039	46.884	5.038	1.199	0.787	1.256
N130	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-30.297	-24.722	-22.818	-0.265	-2.575	-1.675
		Valor máximo de la envoltente	26.045	24.738	5.038	1.008	2.677	1.139
N131	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-23.348	-24.589	-19.681	-0.388	-3.622	-2.259
		Valor máximo de la envoltente	27.294	24.997	4.558	1.699	2.849	1.917
N132	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-21.286	-44.528	-21.210	-0.414	-0.514	-1.111



Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	22.481	47.140	4.718	1.869	0.486	1.043
N133	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-22.051	-49.915	-20.797	-0.403	-0.424	-1.077
		Valor máximo de la envolvente	21.991	52.297	4.581	1.823	0.530	1.091
N134	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-21.876	-49.911	-20.797	-0.403	-0.528	-1.099
		Valor máximo de la envolvente	22.165	52.300	4.581	1.823	0.425	1.068
N135	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-22.387	-44.557	-21.213	-0.414	-0.484	-1.046
		Valor máximo de la envolvente	21.381	47.111	4.715	1.869	0.516	1.107
N136	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-27.303	-24.724	-19.686	-0.389	-2.805	-1.933
		Valor máximo de la envolvente	23.339	24.863	4.553	1.698	3.667	2.243
N137	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-20.164	-24.562	-14.831	-0.606	-3.496	-3.016
		Valor máximo de la envolvente	22.057	25.059	3.473	2.371	2.779	2.293
N138	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-18.989	-44.228	-15.917	-0.569	-0.510	-0.837
		Valor máximo de la envolvente	20.235	47.183	3.833	2.574	0.447	0.877
N139	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-19.724	-49.596	-15.625	-0.535	-0.400	-0.886
		Valor máximo de la envolvente	19.668	52.316	3.805	2.519	0.470	0.868
N140	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-19.535	-49.592	-15.625	-0.535	-0.468	-0.875
		Valor máximo de la envolvente	19.858	52.319	3.805	2.519	0.402	0.880
N141	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-20.130	-44.257	-15.919	-0.568	-0.443	-0.884
		Valor máximo de la envolvente	19.095	47.155	3.830	2.574	0.514	0.830
N142	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-22.015	-24.695	-14.838	-0.606	-2.746	-2.318
		Valor máximo de la envolvente	20.206	24.926	3.466	2.371	3.529	2.991
N143	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.646	-24.528	-8.254	-0.898	-1.958	-2.251
		Valor máximo de la envolvente	17.752	24.951	1.725	3.235	1.601	1.092
N144	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.494	-43.895	-9.143	-0.907	-0.375	-1.355
		Valor máximo de la envolvente	18.495	46.905	2.181	3.478	0.311	1.235
N145	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-18.011	-49.231	-9.228	-0.888	-0.274	-0.548
		Valor máximo de la envolvente	18.047	52.002	2.223	3.412	0.295	0.486
N146	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.901	-49.228	-9.228	-0.888	-0.293	-0.490
		Valor máximo de la envolvente	18.157	52.005	2.223	3.412	0.276	0.544
N147	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-18.372	-43.924	-9.145	-0.907	-0.307	-1.245
		Valor máximo de la envolvente	17.617	46.876	2.179	3.479	0.379	1.345
N148	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.650	-24.660	-8.261	-0.898	-1.585	-1.116
		Valor máximo de la envolvente	17.748	24.819	1.718	3.235	1.974	2.227
N149	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-29.018	-24.945	-24.274	-0.631	-0.591	-2.490
		Valor máximo de la envolvente	29.160	24.466	5.313	0.196	2.349	1.223
N150	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-29.036	-45.941	-26.604	-0.794	-0.325	-2.133
		Valor máximo de la envolvente	29.138	45.784	4.857	0.314	0.315	2.371
N151	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-29.055	-51.471	-25.958	-0.822	-0.066	-0.239
		Valor máximo de la envolvente	29.117	51.015	4.599	0.346	0.284	0.154
N152	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-29.075	-51.467	-25.958	-0.822	-0.284	-0.156
		Valor máximo de la envolvente	29.097	51.018	4.599	0.346	0.065	0.238



Envoltente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N153	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-29.096	-45.970	-26.608	-0.794	-0.312	-2.386
		Valor máximo de la envolvente	29.079	45.755	4.853	0.314	0.329	2.118
N154	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-29.118	-25.080	-24.268	-0.632	-2.365	-1.224
		Valor máximo de la envolvente	29.061	24.331	5.319	0.195	0.575	2.489
N155	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-27.025	-25.102	-22.630	-1.036	-4.405	-3.447
		Valor máximo de la envolvente	28.706	24.436	5.209	0.238	1.900	1.878
N156	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-27.498	-46.292	-24.732	-1.229	-0.425	-1.056
		Valor máximo de la envolvente	27.782	45.363	5.011	0.303	0.526	1.204
N157	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-27.530	-51.799	-24.147	-1.237	-0.059	-1.157
		Valor máximo de la envolvente	27.517	50.581	4.850	0.308	0.268	1.131
N158	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-27.483	-51.796	-24.146	-1.237	-0.269	-1.137
		Valor máximo de la envolvente	27.563	50.584	4.850	0.308	0.058	1.151
N159	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-27.761	-46.322	-24.735	-1.230	-0.521	-1.208
		Valor máximo de la envolvente	27.519	45.333	5.008	0.302	0.430	1.052
N160	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-28.667	-25.236	-22.623	-1.036	-1.904	-1.880
		Valor máximo de la envolvente	27.063	24.301	5.217	0.238	4.402	3.445
N161	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-23.645	-25.219	-19.436	-1.723	-4.256	-1.977
		Valor máximo de la envolvente	25.989	24.421	4.774	0.357	2.800	1.609
N162	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.034	-46.534	-21.169	-1.904	-0.375	-1.501
		Valor máximo de la envolvente	24.706	44.999	4.770	0.390	0.382	1.665
N163	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.278	-52.012	-20.686	-1.852	-0.319	-1.576
		Valor máximo de la envolvente	24.218	50.166	4.707	0.372	0.496	1.561
N164	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.199	-52.008	-20.686	-1.852	-0.496	-1.567
		Valor máximo de la envolvente	24.297	50.170	4.707	0.372	0.319	1.570
N165	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.688	-46.564	-21.171	-1.904	-0.380	-1.665
		Valor máximo de la envolvente	24.053	44.969	4.768	0.390	0.377	1.501
N166	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.957	-25.353	-19.427	-1.723	-2.803	-1.613
		Valor máximo de la envolvente	23.677	24.287	4.782	0.357	4.253	1.974
N167	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-19.928	-25.290	-14.537	-2.391	-3.536	-2.353
		Valor máximo de la envolvente	20.650	24.375	3.740	0.584	2.808	2.626
N168	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-20.220	-46.593	-15.779	-2.620	-0.563	-1.464
		Valor máximo de la envolvente	21.196	44.706	3.983	0.523	0.511	1.522
N169	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-20.644	-52.032	-15.441	-2.552	-0.436	-1.471
		Valor máximo de la envolvente	20.568	49.840	4.001	0.504	0.569	1.470
N170	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-20.563	-52.029	-15.441	-2.552	-0.568	-1.476
		Valor máximo de la envolvente	20.649	49.844	4.001	0.504	0.437	1.465
N171	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-21.178	-46.622	-15.780	-2.621	-0.512	-1.523
		Valor máximo de la envolvente	20.238	44.676	3.981	0.522	0.563	1.463
N172	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-20.628	-25.424	-14.529	-2.390	-2.810	-2.631
		Valor máximo de la envolvente	19.950	24.241	3.748	0.585	3.534	2.348
N173	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.021	-25.178	-7.920	-3.250	-1.881	-1.043



Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	16.303	24.319	2.045	0.875	1.689	1.801
N174	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.304	-46.328	-8.803	-3.536	-0.471	-1.037
		Valor máximo de la envolvente	18.208	44.381	2.446	0.854	0.333	0.885
N175	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.724	-51.717	-8.983	-3.451	-0.313	-0.929
		Valor máximo de la envolvente	17.674	49.471	2.499	0.852	0.394	0.950
N176	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.681	-51.714	-8.983	-3.451	-0.394	-0.954
		Valor máximo de la envolvente	17.717	49.474	2.499	0.852	0.313	0.925
N177	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-18.198	-46.357	-8.803	-3.536	-0.334	-0.891
		Valor máximo de la envolvente	17.314	44.352	2.445	0.853	0.470	1.030
N178	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.295	-25.310	-7.914	-3.249	-1.688	-1.809
		Valor máximo de la envolvente	17.029	24.187	2.051	0.876	1.882	1.035
N179	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N180	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.000	0.000	0.000
N181	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N182	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N183	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N184	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N185	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N186	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N187	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N188	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N189	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.063	-22.573	-0.751	-0.480	-1.098	-2.069
		Valor máximo de la envolvente	35.415	23.477	-0.611	0.298	1.313	3.172
N190	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-35.295	-22.801	-1.072	-0.387	-1.303	-3.184
		Valor máximo de la envolvente	25.183	23.249	-0.932	0.391	1.108	2.057
N191	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-27.347	-22.787	-0.748	-0.304	-0.887	-4.936
		Valor máximo de la envolvente	40.520	23.342	-0.616	0.208	1.946	3.679
N192	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-40.439	-22.991	-1.068	-0.295	-1.938	-3.684
		Valor máximo de la envolvente	27.428	23.137	-0.937	0.217	0.895	4.931
N193	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-27.596	-23.360	-0.140	-0.164	-0.855	-3.214
		Valor máximo de la envolvente	37.886	22.821	-0.004	0.300	1.999	3.085



Envoltente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N194	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-37.841	-23.536	-0.138	-0.168	-1.995	-3.092
		Valor máximo de la envolvente	27.641	22.645	-0.002	0.296	0.859	3.207
N195	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-31.708	-23.508	-0.134	-0.230	-0.981	-4.516
		Valor máximo de la envolvente	36.797	22.621	0.007	0.473	1.418	2.426
N196	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-36.788	-23.679	-0.134	-0.204	-1.416	-2.432
		Valor máximo de la envolvente	31.717	22.450	0.007	0.499	0.982	4.509
N197	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.729	-3.820	-0.354	-1.127	-1.185	-1.105
		Valor máximo de la envolvente	2.657	3.918	-0.244	2.120	1.556	0.718
N198	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.647	-3.805	-0.417	-0.878	-1.550	-0.716
		Valor máximo de la envolvente	2.739	3.933	-0.307	2.369	1.192	1.107
N199	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.492	-9.635	-0.620	-1.352	-1.386	-2.962
		Valor máximo de la envolvente	7.563	9.887	-0.406	2.093	1.727	1.909
N200	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.525	-9.607	-0.729	-1.176	-1.715	-1.902
		Valor máximo de la envolvente	7.530	9.915	-0.514	2.269	1.398	2.969
N201	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.136	-15.444	-0.782	-1.077	-1.274	-4.380
		Valor máximo de la envolvente	12.374	15.727	-0.503	2.079	1.677	2.785
N202	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.293	-15.462	-0.918	-0.735	-1.662	-2.781
		Valor máximo de la envolvente	12.217	15.708	-0.640	2.422	1.289	4.384
N203	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.945	-20.259	-0.851	-0.942	-0.818	-4.685
		Valor máximo de la envolvente	16.390	20.435	-0.525	1.209	1.039	2.990
N204	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.264	-20.258	-0.997	-1.321	-1.024	-2.982
		Valor máximo de la envolvente	16.070	20.436	-0.671	0.830	0.833	4.692
N205	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.516	-3.829	-0.305	-1.412	-3.352	-0.897
		Valor máximo de la envolvente	5.638	3.905	-0.277	1.313	3.025	0.446
N206	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.629	-3.821	-0.435	-1.430	-3.020	-0.447
		Valor máximo de la envolvente	6.524	3.912	-0.406	1.296	3.358	0.895
N207	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.839	-3.845	-0.302	-1.352	-3.597	-0.056
		Valor máximo de la envolvente	6.474	3.897	-0.278	1.369	3.498	0.303
N208	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.470	-3.845	-0.431	-1.342	-3.496	-0.304
		Valor máximo de la envolvente	6.843	3.897	-0.407	1.379	3.599	0.056
N209	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.817	-3.869	-0.198	-2.192	-3.011	-0.082
		Valor máximo de la envolvente	6.320	3.894	-0.126	1.089	3.382	0.230
N210	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.318	-3.877	-0.261	-2.446	-3.381	-0.231
		Valor máximo de la envolvente	5.819	3.886	-0.190	0.835	3.012	0.081
N211	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.620	-9.614	-0.529	-1.526	-3.450	-2.519
		Valor máximo de la envolvente	16.263	9.874	-0.472	1.461	3.586	1.347
N212	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.233	-9.588	-0.750	-1.524	-3.578	-1.352
		Valor máximo de la envolvente	17.650	9.900	-0.693	1.463	3.458	2.514
N213	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-19.058	-9.593	-0.523	-1.488	-3.902	-0.128
		Valor máximo de la envolvente	18.845	9.862	-0.475	1.462	4.198	0.776
N214	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-18.830	-9.568	-0.744	-1.492	-4.193	-0.778



Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	19.073	9.887	-0.695	1.458	3.907	0.126
N215	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.811	-9.571	-0.352	-2.295	-3.077	-0.299
		Valor máximo de la envolvente	18.106	9.852	-0.212	1.441	3.911	0.768
N216	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-18.099	-9.548	-0.460	-2.481	-3.908	-0.769
		Valor máximo de la envolvente	15.818	9.876	-0.321	1.255	3.079	0.298
N217	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.878	-15.417	-0.672	-1.365	-1.949	-3.790
		Valor máximo de la envolvente	26.070	15.726	-0.587	1.331	2.731	2.200
N218	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-26.013	-15.414	-0.948	-1.381	-2.721	-2.208
		Valor máximo de la envolvente	25.936	15.729	-0.863	1.314	1.959	3.782
N219	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-28.739	-15.396	-0.665	-1.350	-2.233	-0.143
		Valor máximo de la envolvente	30.356	15.735	-0.591	1.400	3.194	1.122
N220	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-30.325	-15.374	-0.940	-1.325	-3.188	-1.126
		Valor máximo de la envolvente	28.770	15.758	-0.866	1.425	2.239	0.139
N221	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-22.931	-15.381	-0.460	-1.698	-1.998	-0.538
		Valor máximo de la envolvente	28.432	15.754	-0.257	0.838	2.796	1.261
N222	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-28.414	-15.338	-0.597	-1.991	-2.791	-1.263
		Valor máximo de la envolvente	22.949	15.798	-0.393	0.545	2.003	0.536
N223	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-23.546	-15.371	-0.093	-1.108	-2.170	-2.704
		Valor máximo de la envolvente	28.872	15.775	-0.017	1.188	2.961	0.606
N224	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-28.854	-15.329	-0.091	-1.081	-2.958	-0.607
		Valor máximo de la envolvente	23.564	15.818	-0.015	1.215	2.173	2.704
N225	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-31.442	-15.375	-0.094	-1.119	-2.352	-2.212
		Valor máximo de la envolvente	27.432	15.811	-0.009	1.149	2.852	3.154
N226	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-27.430	-15.333	-0.094	-1.110	-2.851	-3.161
		Valor máximo de la envolvente	31.445	15.853	-0.009	1.159	2.353	2.204
N227	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.132	-15.394	-0.285	-1.398	-1.537	-3.271
		Valor máximo de la envolvente	10.555	15.863	0.008	1.378	1.406	4.831
N228	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.562	-15.353	-0.286	-1.386	-1.407	-4.816
		Valor máximo de la envolvente	10.124	15.904	0.006	1.390	1.536	3.286
N229	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-28.160	-20.250	-0.733	-1.006	-1.416	-4.126
		Valor máximo de la envolvente	32.332	20.450	-0.621	0.956	1.463	2.629
N230	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-32.245	-20.259	-1.026	-0.971	-1.453	-2.642
		Valor máximo de la envolvente	28.248	20.441	-0.915	0.991	1.427	4.114
N231	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-31.975	-20.243	-0.725	-0.964	-1.416	-0.166
		Valor máximo de la envolvente	37.542	20.458	-0.627	0.963	1.582	1.038
N232	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-37.490	-20.265	-1.018	-0.977	-1.574	-1.042
		Valor máximo de la envolvente	32.027	20.436	-0.920	0.950	1.423	0.162
N233	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.639	-20.230	-0.527	-1.320	-1.107	-1.114
		Valor máximo de la envolvente	34.248	20.459	-0.259	1.012	1.107	2.258
N234	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-34.212	-20.265	-0.672	-0.921	-1.100	-2.260
		Valor máximo de la envolvente	24.674	20.424	-0.404	1.411	1.114	1.111



Envoltorio de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N235	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.944	-22.234	-0.328	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	16.322	21.867	0.038	-	-	-
N236	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.970	-21.691	-0.862	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	17.579	22.179	-0.515	-	-	-
N237	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.334	-22.348	-0.330	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	15.932	21.754	0.037	-	-	-
N238	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.433	-21.692	-1.022	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	17.116	22.177	-0.675	-	-	-
N239	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-31.064	-21.663	-0.735	-0.733	-1.114	-2.121
		Valor máximo de la envolvente	39.327	21.945	-0.623	0.651	1.245	0.732
N240	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-27.189	-21.653	-0.742	-0.880	-1.201	-2.600
		Valor máximo de la envolvente	34.096	22.059	-0.617	0.668	0.979	1.565
N241	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-39.264	-21.730	-1.056	-0.672	-1.237	-0.737
		Valor máximo de la envolvente	31.127	21.878	-0.944	0.712	1.121	2.116
N242	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-33.993	-21.701	-1.064	-0.833	-0.969	-1.578
		Valor máximo de la envolvente	27.292	22.012	-0.938	0.714	1.211	2.588
N243	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-23.695	-21.747	-0.547	-0.568	-0.671	-2.924
		Valor máximo de la envolvente	35.301	21.901	-0.249	0.715	1.799	9.500
N244	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-35.253	-21.833	-0.705	-0.966	-1.791	-9.503
		Valor máximo de la envolvente	23.742	21.816	-0.408	0.317	0.680	2.920
N245	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.398	-21.910	-0.127	-0.669	-1.111	-10.214
		Valor máximo de la envolvente	36.942	21.857	-0.011	0.735	1.459	2.768
N246	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-36.907	-22.008	-0.125	-0.621	-1.455	-2.774
		Valor máximo de la envolvente	25.433	21.759	-0.009	0.783	1.116	10.208
N247	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-33.931	-22.089	-0.125	-0.629	-1.091	-1.744
		Valor máximo de la envolvente	35.598	21.851	0.000	0.924	1.003	3.641
N248	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-35.592	-22.196	-0.125	-0.596	-1.002	-3.647
		Valor máximo de la envolvente	33.938	21.743	0.000	0.957	1.092	1.738
N249	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.721	-4.137	-0.336	-2.181	-1.222	0.019
		Valor máximo de la envolvente	2.676	3.991	-0.232	2.176	1.211	0.475
N250	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.711	-5.757	-0.339	-3.518	-1.209	-0.366
		Valor máximo de la envolvente	2.690	6.261	-0.250	3.171	1.217	0.311
N251	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.701	-6.408	-0.338	-3.848	-1.209	-0.011
		Valor máximo de la envolvente	2.702	6.832	-0.252	3.544	1.215	0.039
N252	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.691	-6.408	-0.338	-3.848	-1.209	-0.039
		Valor máximo de la envolvente	2.712	6.832	-0.252	3.543	1.215	0.011
N253	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.680	-5.760	-0.339	-3.516	-1.211	-0.314
		Valor máximo de la envolvente	2.721	6.257	-0.250	3.173	1.215	0.364
N254	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.666	-4.149	-0.337	-2.173	-1.205	-0.473
		Valor máximo de la envolvente	2.731	3.978	-0.233	2.183	1.228	-0.016
N255	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.512	-11.852	-0.596	-2.783	-1.351	-0.221



Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	7.588	12.012	-0.387	2.578	1.411	1.581
N256	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.502	-17.596	-0.602	-4.812	-1.387	-1.124
		Valor máximo de la envolvente	7.562	19.596	-0.424	4.237	1.413	0.993
N257	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.500	-19.682	-0.600	-5.293	-1.391	-0.044
		Valor máximo de la envolvente	7.546	21.456	-0.427	4.762	1.407	0.090
N258	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.507	-19.681	-0.600	-5.293	-1.397	-0.089
		Valor máximo de la envolvente	7.538	21.457	-0.427	4.762	1.401	0.044
N259	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.524	-17.607	-0.602	-4.809	-1.403	-1.001
		Valor máximo de la envolvente	7.540	19.585	-0.424	4.239	1.397	1.116
N260	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.550	-11.894	-0.597	-2.771	-1.399	-1.575
		Valor máximo de la envolvente	7.550	11.970	-0.389	2.590	1.363	0.227
N261	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.141	-18.897	-0.779	-2.148	-1.308	-0.578
		Valor máximo de la envolvente	12.334	19.847	-0.479	1.936	1.322	2.816
N262	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.167	-30.190	-0.788	-4.246	-1.252	-2.054
		Valor máximo de la envolvente	12.315	33.856	-0.522	3.850	1.280	1.823
N263	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.191	-33.864	-0.785	-4.719	-1.267	-0.051
		Valor máximo de la envolvente	12.294	37.199	-0.526	4.336	1.285	0.096
N264	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.214	-33.862	-0.785	-4.719	-1.272	-0.095
		Valor máximo de la envolvente	12.272	37.202	-0.525	4.336	1.280	0.051
N265	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.235	-30.210	-0.788	-4.244	-1.267	-1.835
		Valor máximo de la envolvente	12.247	33.837	-0.522	3.853	1.265	2.042
N266	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.254	-18.977	-0.780	-2.135	-1.307	-2.813
		Valor máximo de la envolvente	12.221	19.766	-0.481	1.949	1.324	0.581
N267	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.017	-23.289	-0.885	-1.205	-0.849	-1.012
		Valor máximo de la envolvente	16.381	24.282	-0.499	1.627	0.926	3.434
N268	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.080	-40.140	-0.897	-2.755	-0.863	-2.886
		Valor máximo de la envolvente	16.354	43.905	-0.543	3.305	0.917	2.619
N269	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.134	-45.050	-0.894	-3.065	-0.858	-0.028
		Valor máximo de la envolvente	16.313	48.473	-0.548	3.605	0.885	0.057
N270	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.183	-45.047	-0.894	-3.065	-0.870	-0.056
		Valor máximo de la envolvente	16.264	48.476	-0.548	3.605	0.872	0.029
N271	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.226	-40.167	-0.897	-2.753	-0.902	-2.637
		Valor máximo de la envolvente	16.209	43.879	-0.542	3.306	0.878	2.868
N272	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.254	-23.406	-0.887	-1.195	-0.912	-3.429
		Valor máximo de la envolvente	16.144	24.166	-0.501	1.637	0.863	1.018
N273	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.587	-33.793	-1.032	-4.685	-0.070	-1.502
		Valor máximo de la envolvente	17.285	20.899	-0.504	7.135	0.185	0.777
N274	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.491	-38.511	-1.056	-1.488	-0.131	-4.942
		Valor máximo de la envolvente	17.348	38.194	-0.250	3.322	0.139	4.566
N275	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.358	-54.092	-1.017	-2.701	-0.096	-0.800
		Valor máximo de la envolvente	17.366	53.664	-0.305	4.165	0.094	0.842



Envoltorio de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N276	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.264	-54.631	-1.015	-1.639	-0.093	-0.028
		Valor máximo de la envolvente	17.417	54.219	-0.316	3.954	0.090	0.030
N277	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.213	-54.090	-1.019	-2.708	-0.096	-0.848
		Valor máximo de la envolvente	17.511	53.666	-0.308	4.158	0.093	0.794
N278	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.195	-38.429	-1.062	-1.486	-0.142	-4.588
		Valor máximo de la envolvente	17.644	38.275	-0.256	3.323	0.127	4.919
N279	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.144	-33.714	-0.956	-4.813	-0.149	-0.760
		Valor máximo de la envolvente	17.728	20.979	-0.428	7.008	0.106	1.519
N280	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.624	-11.149	-0.665	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	8.773	11.234	-0.426	-	-	-
N281	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.726	-11.151	-0.781	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	8.672	11.232	-0.542	-	-	-
N282	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.587	-13.791	-0.642	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	8.715	14.131	-0.408	-	-	-
N283	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.667	-13.843	-0.644	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	8.634	14.080	-0.409	-	-	-
N284	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-22.403	-22.742	-1.400	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	29.691	23.456	-0.256	-	-	-
N285	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-29.594	-22.966	-1.769	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	22.500	23.233	-0.625	-	-	-
N286	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-22.132	-23.462	-0.788	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	29.147	22.765	0.352	-	-	-
N287	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-29.120	-23.638	-0.770	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	22.159	22.589	0.371	-	-	-
N288	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.589	-20.407	-0.509	-7.778	-0.200	-0.884
		Valor máximo de la envolvente	16.213	35.504	0.062	5.888	0.149	2.082
N289	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.581	-38.466	-0.662	-3.277	-0.148	-4.998
		Valor máximo de la envolvente	16.274	38.248	0.207	1.276	0.165	4.743
N290	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.458	-52.889	-0.602	-4.190	-0.125	-0.793
		Valor máximo de la envolvente	16.314	54.340	0.184	2.606	0.105	0.914
N291	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.375	-54.098	-0.654	-4.017	-0.112	-0.098
		Valor máximo de la envolvente	16.363	54.849	0.124	1.584	0.112	0.100
N292	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.326	-52.886	-0.602	-4.196	-0.105	-0.919
		Valor máximo de la envolvente	16.446	54.343	0.184	2.601	0.125	0.787
N293	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.287	-38.384	-0.662	-3.277	-0.165	-4.766
		Valor máximo de la envolvente	16.569	38.331	0.208	1.275	0.148	4.975
N294	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.226	-20.278	-0.508	-7.804	-0.149	-2.079
		Valor máximo de la envolvente	16.576	35.633	0.063	5.861	0.200	0.888
N295	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.426	-14.281	-0.389	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	7.295	13.249	-0.151	-	-	-
N296	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.300	-14.334	-0.390	-	-	-



Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	6.421	13.196	-0.151	-	-	-
N297	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.457	-11.223	-0.255	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	7.308	11.756	-0.006	-	-	-
N298	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.313	-11.167	-0.256	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	6.452	11.811	-0.007	-	-	-
N299	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.565	-3.800	-0.196	-2.813	-2.171	-0.025
		Valor máximo de la envolvente	1.009	3.612	-0.134	3.012	-0.768	0.007
N300	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.010	-3.800	-0.196	-2.814	0.767	-0.007
		Valor máximo de la envolvente	1.564	3.612	-0.134	3.012	2.171	0.025
N301	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.206	-3.506	-0.175	-2.569	-2.071	-0.151
		Valor máximo de la envolvente	1.368	3.315	-0.111	2.770	-0.655	0.130
N302	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.369	-3.505	-0.175	-2.571	0.654	-0.131
		Valor máximo de la envolvente	1.205	3.316	-0.111	2.768	2.071	0.150
N303	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.387	-12.659	-0.337	-4.329	-3.059	-0.013
		Valor máximo de la envolvente	3.351	11.798	-0.213	4.734	-1.577	0.064
N304	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.354	-12.659	-0.337	-4.329	1.576	-0.064
		Valor máximo de la envolvente	3.385	11.797	-0.213	4.734	3.058	0.013
N305	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.372	-11.626	-0.294	-3.927	-2.369	-0.699
		Valor máximo de la envolvente	3.452	10.773	-0.166	4.324	-0.828	0.838
N306	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.404	-7.380	-0.327	-2.430	0.020	-0.799
		Valor máximo de la envolvente	3.529	7.067	-0.174	2.647	1.116	0.162
N307	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.405	-6.178	-0.202	-1.716	-0.745	-1.320
		Valor máximo de la envolvente	3.573	6.559	-0.034	1.639	1.524	1.289
N308	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.575	-6.131	-0.203	-1.724	-1.524	-1.276
		Valor máximo de la envolvente	3.403	6.605	-0.035	1.631	0.744	1.333
N309	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.454	-11.632	-0.294	-3.925	0.827	-0.844
		Valor máximo de la envolvente	3.370	10.766	-0.166	4.327	2.369	0.692
N310	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.531	-7.404	-0.327	-2.420	-1.117	-0.156
		Valor máximo de la envolvente	3.402	7.042	-0.174	2.657	-0.021	0.805
N311	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.480	-20.123	-0.445	-1.935	-1.055	-0.400
		Valor máximo de la envolvente	10.171	18.209	-0.140	2.175	1.231	2.696
N312	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.405	-33.674	-0.422	-3.882	-1.465	-2.179
		Valor máximo de la envolvente	10.256	30.643	-0.156	4.185	0.796	1.747
N313	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.388	-37.004	-0.462	-4.364	-0.672	0.011
		Valor máximo de la envolvente	10.275	33.923	-0.204	4.694	1.611	0.121
N314	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.282	-37.006	-0.462	-4.363	-1.612	-0.121
		Valor máximo de la envolvente	10.380	33.921	-0.204	4.694	0.671	-0.011
N315	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.263	-33.654	-0.422	-3.885	-0.797	-1.761
		Valor máximo de la envolvente	10.398	30.663	-0.156	4.183	1.464	2.165
N316	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.179	-20.041	-0.445	-1.948	-1.232	-2.688
		Valor máximo de la envolvente	10.472	18.291	-0.140	2.162	1.054	0.408



Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N317	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.643	-6.113	-0.050	-1.311	-3.702	-1.656
		Valor máximo de la envolvente	13.502	6.567	-0.009	1.271	4.466	0.985
N318	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.502	-6.160	-0.050	-1.307	-4.465	-0.990
		Valor máximo de la envolvente	10.643	6.520	-0.009	1.276	3.702	1.652
N319	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.214	-6.104	-0.048	-1.343	-3.903	-0.190
		Valor máximo de la envolvente	10.401	6.544	-0.012	1.205	3.400	1.078
N320	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.314	-6.106	-0.347	-1.592	-3.900	-0.423
		Valor máximo de la envolvente	10.203	6.533	-0.248	1.986	3.334	0.133
N321	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.396	-6.152	-0.049	-1.324	-3.398	-1.077
		Valor máximo de la envolvente	11.219	6.496	-0.013	1.224	3.905	0.191
N322	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.199	-6.154	-0.264	-1.659	-3.333	-0.133
		Valor máximo de la envolvente	11.317	6.484	-0.164	1.918	3.902	0.423
N323	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-29.140	-21.920	-0.524	-0.426	-5.704	-0.447
		Valor máximo de la envolvente	29.046	21.787	-0.121	0.189	1.114	0.511
N324	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-29.004	-21.829	-0.704	-0.453	-1.155	-0.509
		Valor máximo de la envolvente	29.182	21.879	-0.301	0.162	5.663	0.449

2.1.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.1.1.2.1.- Envoltentes

Envoltentes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	-4.554	-2.486	-3.068	-4.793	-9.714	-0.014
		Valor máximo de la envolvente	4.521	1.920	31.501	5.409	12.624	0.013
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-2.439	-1.556	2.831	-2.987	-5.548	-0.009
		Valor máximo de la envolvente	2.899	1.197	20.795	3.389	7.982	0.009
N3	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	-6.104	-3.752	27.172	-4.859	-13.822	-0.010
		Valor máximo de la envolvente	5.744	2.134	76.150	6.672	16.060	0.017
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-3.373	-2.397	32.975	-2.753	-8.242	-0.007
		Valor máximo de la envolvente	3.665	1.046	50.570	4.226	10.106	0.011
N6	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	-0.972	-10.095	12.766	-34.264	-2.985	-0.003
		Valor máximo de la envolvente	4.257	9.881	57.240	39.516	4.540	0.012
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.436	-6.132	19.972	-23.439	-1.624	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	2.691	6.594	38.618	23.848	2.880	0.008
N8	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	-1.581	-9.856	31.028	-41.089	-4.088	-0.010
		Valor máximo de la envolvente	4.465	10.497	84.396	33.921	4.147	-0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.978	-6.564	38.150	-24.841	-2.538	-0.007



Envoltantes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N21	Hormigón	Valor máximo de la envoltante	2.797	6.389	56.727	23.164	2.596	-0.000
		Valor mínimo de la envoltante	2.122	-11.733	21.484	-53.459	-0.773	-0.005
		Valor máximo de la envoltante	9.364	9.635	60.541	55.825	8.995	0.004
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	3.050	-7.144	26.021	-35.628	0.753	-0.003
		Valor máximo de la envoltante	6.140	6.487	40.863	33.999	5.828	0.003
N23	Hormigón	Valor mínimo de la envoltante	-1.590	-9.551	37.753	-54.886	-4.103	-0.007
		Valor máximo de la envoltante	1.632	11.572	84.898	53.345	4.157	0.008
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	-0.985	-6.443	42.289	-33.365	-2.552
			Valor máximo de la envoltante	1.021	7.039	57.099	35.619	2.600
N36	Hormigón	Valor mínimo de la envoltante	-8.310	-12.262	27.055	-58.249	-7.648	-0.000
		Valor máximo de la envoltante	-1.374	10.262	68.010	60.535	1.696	0.001
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	-5.435	-7.480	31.414	-38.585	-4.928
			Valor máximo de la envoltante	-2.306	6.868	45.833	36.962	0.173
N38	Hormigón	Valor mínimo de la envoltante	-1.605	-10.314	38.111	-60.646	-4.124	-0.001
		Valor máximo de la envoltante	1.616	12.307	84.689	58.554	4.133	0.000
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	-1.001	-6.901	42.493	-37.008	-2.574
			Valor máximo de la envoltante	1.010	7.508	56.953	38.784	2.584
N51	Hormigón	Valor mínimo de la envoltante	1.375	-12.263	27.055	-58.246	-1.694	-0.001
		Valor máximo de la envoltante	8.312	10.262	68.010	60.538	7.651	0.000
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	2.307	-7.480	31.414	-38.583	-0.171
			Valor máximo de la envoltante	5.436	6.868	45.833	36.964	4.930
N53	Hormigón	Valor mínimo de la envoltante	-1.620	-10.314	38.109	-60.643	-4.146	-0.000
		Valor máximo de la envoltante	1.602	12.307	84.686	58.557	4.115	0.001
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	-1.013	-6.901	42.491	-37.005	-2.592
			Valor máximo de la envoltante	0.998	7.507	56.951	38.787	2.566
N66	Hormigón	Valor mínimo de la envoltante	-9.362	-11.730	21.486	-53.487	-8.992	-0.004
		Valor máximo de la envoltante	-2.121	9.639	60.544	55.806	0.775	0.005
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	-6.139	-7.141	26.023	-35.646	-5.826
			Valor máximo de la envoltante	-3.049	6.490	40.865	33.980	-0.751
N68	Hormigón	Valor mínimo de la envoltante	-1.636	-9.546	37.737	-54.906	-4.170	-0.008
		Valor máximo de la envoltante	1.587	11.575	84.874	53.316	4.095	0.007
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	-1.024	-6.440	42.272	-33.384	-2.609
			Valor máximo de la envoltante	0.982	7.042	57.083	35.599	2.543
N81	Hormigón	Valor mínimo de la envoltante	-4.254	-10.087	12.778	-34.367	-4.538	-0.012
		Valor máximo de la envoltante	0.972	9.893	57.257	39.447	2.986	0.003
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	-2.690	-6.124	19.984	-23.508	-2.878
			Valor máximo de la envoltante	0.436	6.602	38.629	23.779	1.626
N83	Hormigón	Valor mínimo de la envoltante	-4.458	-9.846	31.154	-41.154	-4.158	-0.000
		Valor máximo de la envoltante	1.580	10.504	84.584	33.823	4.081	0.010
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	-2.792	-6.557	38.275	-24.906	-2.603
			Valor máximo de la envoltante	0.978	6.396	56.852	23.099	2.531
N96	Hormigón	Valor mínimo de la envoltante	-4.520	-2.501	-3.017	-4.767	-12.618	-0.013
		Valor máximo de la envoltante	4.556	1.910	31.578	5.447	9.718	0.014



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Envoltentes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-2.898	-1.566	2.883	-2.962	-7.977	-0.009
		Valor máximo de la envolvente	2.441	1.187	20.847	3.414	5.552	0.008
N98	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	-5.746	-4.320	35.942	-4.479	-16.103	-0.017
		Valor máximo de la envolvente	6.108	1.755	89.306	7.241	13.793	0.010
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-3.666	-2.775	41.746	-2.374	-10.134	-0.011
		Valor máximo de la envolvente	3.377	0.668	59.341	4.606	8.213	0.007
N179	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	-8.524	-1.411	15.121	-6.467	-33.527	-0.004
		Valor máximo de la envolvente	8.842	3.407	40.952	4.531	31.306	0.001
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-5.304	-0.591	17.731	-4.097	-20.880	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	5.575	2.181	27.585	2.547	19.717	0.001
N180	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	-8.841	-1.032	23.879	-7.032	-31.312	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	8.525	3.977	54.089	4.154	33.523	0.004
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-5.575	-0.211	26.489	-4.474	-19.720	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	5.305	2.561	36.343	2.170	20.877	0.002
N181	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	-7.594	-2.810	37.108	-5.931	-29.626	-0.007
		Valor máximo de la envolvente	10.568	2.893	63.444	5.904	35.755	0.014
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-4.768	-1.744	38.534	-3.716	-18.634	-0.004
		Valor máximo de la envolvente	6.596	1.814	42.525	3.685	22.289	0.009
N182	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	-10.571	-2.791	54.979	-5.953	-35.780	-0.014
		Valor máximo de la envolvente	7.590	2.921	90.250	5.890	29.588	0.007
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-6.599	-1.726	56.405	-3.731	-22.314	-0.009
		Valor máximo de la envolvente	4.765	1.833	60.397	3.671	18.609	0.004
N183	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	-8.389	-2.909	37.397	-5.856	-33.895	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	9.837	2.805	62.875	6.000	36.668	0.001
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-5.242	-1.824	38.670	-3.659	-21.242	-0.003
		Valor máximo de la envolvente	6.152	1.748	42.000	3.760	22.888	0.001
N184	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	-9.837	-2.931	55.257	-5.841	-36.679	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	8.388	2.791	89.665	6.021	33.878	0.005
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-6.152	-1.838	56.531	-3.645	-22.899	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	5.241	1.734	59.860	3.774	21.231	0.003
N185	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	-8.249	-1.931	0.281	-5.065	-32.806	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	9.145	1.864	7.430	5.280	32.219	0.012
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-5.154	-1.210	1.581	-3.164	-20.554	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	5.718	1.167	5.042	3.309	20.114	0.007
N186	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	-9.145	-1.934	0.217	-5.050	-32.226	-0.012
		Valor máximo de la envolvente	8.249	1.862	7.335	5.302	32.796	0.002
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-5.718	-1.212	1.518	-3.149	-20.120	-0.007
		Valor máximo de la envolvente	5.154	1.164	4.979	3.324	20.547	0.001
N187	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	-7.901	-1.961	-0.219	-5.010	-31.177	-0.017
		Valor máximo de la envolvente	11.712	1.824	7.425	5.332	41.582	0.011
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-4.946	-1.230	1.197	-3.117	-19.547	-0.011
		Valor máximo de la envolvente	7.316	1.132	5.181	3.344	25.958	0.007
N188	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	-11.712	-1.980	-0.224	-4.981	-41.582	-0.011



Envoltentes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		Valor máximo de la envoltente	7.901	1.811	7.418	5.376	31.177	0.017
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	-7.316	-1.242	1.192	-3.087	-25.958	-0.007
		Valor máximo de la envoltente	4.946	1.120	5.177	3.373	19.547	0.011

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy		Flecha máxima absoluta xz		Flecha activa absoluta xy		Flecha activa absoluta xz	
	Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima relativa xz		Flecha activa relativa xy		Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	10.969	2.16	3.240	1.69	10.969	3.11	3.780	3.01
	1.620	L/(>1000)	3.240	L/(>1000)	1.620	L/(>1000)	3.780	L/(>1000)
N3/N4	10.500	2.07	11.143	1.69	10.929	3.25	11.143	3.28
	1.714	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)	1.714	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)
N2/N5	4.011	27.82	1.888	0.76	3.775	43.47	1.652	1.50
	4.011	L/508.9	1.888	L/(>1000)	4.011	L/513.0	1.888	L/(>1000)
N4/N5	3.775	20.84	1.888	0.89	3.775	34.22	1.652	1.54
	3.775	L/679.3	1.416	L/(>1000)	3.775	L/685.8	1.416	L/(>1000)
N6/N7	5.130	1.92	8.063	7.17	4.928	3.26	8.813	11.85
	5.130	L/(>1000)	10.125	L/(>1000)	12.656	L/(>1000)	10.125	L/(>1000)
N8/N9	11.357	1.82	8.063	7.12	11.357	3.53	8.813	12.28
	11.357	L/(>1000)	10.286	L/(>1000)	11.357	L/(>1000)	11.143	L/(>1000)
N7/N10	6.095	6.36	6.488	7.29	6.488	10.18	6.488	9.61
	1.770	L/(>1000)	6.488	L/(>1000)	1.573	L/(>1000)	6.292	L/(>1000)
N9/N10	6.292	6.27	6.488	7.35	6.488	10.23	6.488	9.73
	1.573	L/(>1000)	6.488	L/(>1000)	1.573	L/(>1000)	7.668	L/(>1000)
N21/N22	5.490	2.61	10.688	6.77	4.905	3.20	10.688	11.74
	3.240	L/(>1000)	10.688	L/(>1000)	3.240	L/(>1000)	10.406	L/(>1000)
N23/N24	11.357	1.89	10.929	6.61	11.357	3.71	10.714	11.46
	11.357	L/(>1000)	10.929	L/(>1000)	11.357	L/(>1000)	10.929	L/(>1000)
N22/N25	3.343	4.50	6.292	8.79	3.343	8.45	6.292	11.53
	3.343	L/(>1000)	6.292	L/(>1000)	3.343	L/(>1000)	6.685	L/(>1000)
N24/N25	4.522	5.57	6.292	8.73	4.522	10.65	6.292	11.55



Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	4.522	L/(>1000)	6.292	L/(>1000)	4.522	L/(>1000)	7.668	L/(>1000)
N36/N37	5.783	3.18	10.969	6.91	4.905	3.28	10.688	11.96
	3.240	L/(>1000)	10.969	L/(>1000)	3.240	L/(>1000)	10.688	L/(>1000)
N38/N39	11.357	1.91	10.929	6.92	11.357	3.80	10.714	12.05
	11.357	L/(>1000)	10.929	L/(>1000)	11.357	L/(>1000)	10.500	L/(>1000)
N37/N40	9.634	2.95	6.292	8.95	9.634	5.86	6.095	11.81
	9.634	L/(>1000)	6.292	L/(>1000)	9.634	L/(>1000)	5.899	L/(>1000)
N39/N40	3.539	1.29	6.292	8.86	3.343	2.31	6.095	11.79
	3.539	L/(>1000)	6.292	L/(>1000)	3.539	L/(>1000)	6.095	L/(>1000)
N51/N52	5.783	3.18	10.969	6.91	4.905	3.28	10.688	11.96
	3.240	L/(>1000)	10.969	L/(>1000)	3.240	L/(>1000)	10.688	L/(>1000)
N53/N54	11.357	1.91	10.929	6.92	11.357	3.80	10.714	12.05
	11.357	L/(>1000)	10.929	L/(>1000)	11.357	L/(>1000)	10.500	L/(>1000)
N52/N55	9.634	2.96	6.292	8.95	9.634	5.86	6.095	11.81
	9.634	L/(>1000)	6.292	L/(>1000)	9.634	L/(>1000)	5.899	L/(>1000)
N54/N55	3.539	1.31	6.292	8.86	3.343	2.31	6.095	11.79
	3.539	L/(>1000)	6.292	L/(>1000)	3.539	L/(>1000)	6.095	L/(>1000)
N66/N67	5.490	2.61	10.688	6.77	4.905	3.20	10.688	11.74
	3.240	L/(>1000)	10.688	L/(>1000)	3.240	L/(>1000)	10.406	L/(>1000)
N68/N69	11.357	1.88	10.929	6.60	11.357	3.71	10.714	11.46
	11.357	L/(>1000)	10.929	L/(>1000)	11.357	L/(>1000)	10.929	L/(>1000)
N67/N70	3.343	4.51	6.292	8.79	3.343	8.45	6.292	11.53
	3.343	L/(>1000)	6.292	L/(>1000)	3.343	L/(>1000)	6.685	L/(>1000)
N69/N70	4.522	5.56	6.292	8.73	4.522	10.65	6.292	11.55
	4.522	L/(>1000)	6.292	L/(>1000)	4.522	L/(>1000)	7.668	L/(>1000)
N81/N82	5.130	1.92	8.063	7.17	4.928	3.26	8.813	11.85
	5.130	L/(>1000)	10.125	L/(>1000)	12.656	L/(>1000)	10.125	L/(>1000)
N83/N84	11.357	1.81	8.063	7.12	11.357	3.53	8.813	12.28
	11.357	L/(>1000)	10.286	L/(>1000)	11.357	L/(>1000)	11.143	L/(>1000)
N82/N85	6.095	6.36	6.488	7.28	6.488	10.18	6.488	9.61
	1.770	L/(>1000)	6.488	L/(>1000)	1.573	L/(>1000)	6.292	L/(>1000)
N84/N85	6.292	6.24	6.488	7.35	6.488	10.23	6.488	9.73
	1.573	L/(>1000)	6.488	L/(>1000)	1.573	L/(>1000)	7.668	L/(>1000)
N96/N97	10.688	2.28	3.240	1.69	10.969	3.11	3.780	3.01
	1.350	L/(>1000)	3.240	L/(>1000)	1.350	L/(>1000)	3.780	L/(>1000)
N98/N99	10.500	2.18	11.143	1.68	10.929	3.25	11.143	3.28
	1.714	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)	1.714	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)
N97/N100	4.011	27.81	1.416	0.80	3.775	43.47	1.652	1.50
	4.011	L/509.1	1.888	L/(>1000)	4.011	L/512.9	1.652	L/(>1000)
N99/N100	3.775	20.82	1.888	0.99	3.775	34.22	1.652	1.54
	3.775	L/679.8	1.416	L/(>1000)	3.775	L/685.8	1.416	L/(>1000)
N112/N106	20.222	14.23	14.583	23.90	19.250	26.36	13.417	29.50



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N107/N101	7.583	L/964.2	14.583	L/(>1000)	7.583	L/993.5	13.222	L/(>1000)
	20.222	14.35	14.583	23.90	19.250	26.36	13.417	29.50
	7.583	L/964.6	14.583	L/(>1000)	7.583	L/993.7	13.222	L/(>1000)
N108/N102	11.667	12.45	13.222	26.20	11.667	24.71	15.361	31.31
	23.333	L/(>1000)	13.222	L/(>1000)	23.333	L/(>1000)	13.611	L/(>1000)
N109/N103	11.861	12.41	13.417	25.56	11.861	24.79	12.444	30.33
	11.861	L/(>1000)	13.417	L/(>1000)	11.861	L/(>1000)	13.028	L/(>1000)
N110/N104	11.861	12.40	13.417	25.56	11.861	24.79	12.444	30.33
	11.861	L/(>1000)	13.417	L/(>1000)	11.861	L/(>1000)	13.028	L/(>1000)
N111/N105	11.667	12.43	13.222	26.20	11.667	24.71	15.361	31.31
	23.333	L/(>1000)	13.222	L/(>1000)	23.333	L/(>1000)	13.611	L/(>1000)
N118/N85	1.938	3.72	2.325	0.07	1.938	4.85	2.325	0.14
	1.938	L/832.8	2.325	L/(>1000)	1.938	L/837.0	2.325	L/(>1000)
N113/N10	1.938	3.73	2.325	0.07	1.938	4.85	2.325	0.14
	1.938	L/830.2	2.325	L/(>1000)	1.938	L/837.0	2.325	L/(>1000)
N114/N25	1.744	0.14	2.325	0.07	1.744	0.27	2.325	0.15
	1.744	L/(>1000)	2.325	L/(>1000)	1.744	L/(>1000)	2.325	L/(>1000)
N115/N40	1.744	0.14	2.325	0.08	1.744	0.28	2.325	0.15
	1.744	L/(>1000)	2.325	L/(>1000)	1.744	L/(>1000)	2.325	L/(>1000)
N116/N55	1.744	0.14	2.325	0.08	1.744	0.28	2.325	0.15
	1.744	L/(>1000)	2.325	L/(>1000)	1.744	L/(>1000)	2.325	L/(>1000)
N117/N70	1.744	0.14	2.325	0.07	1.744	0.27	2.325	0.15
	1.744	L/(>1000)	2.325	L/(>1000)	1.744	L/(>1000)	2.325	L/(>1000)
N118/N95	1.578	1.29	1.578	0.14	1.578	1.66	1.127	0.17
	1.578	L/(>1000)	1.578	L/(>1000)	1.578	L/(>1000)	1.127	L/(>1000)
N113/N20	1.578	1.29	1.578	0.14	1.578	1.66	1.127	0.17
	1.578	L/(>1000)	1.578	L/(>1000)	1.578	L/(>1000)	1.127	L/(>1000)
N114/N35	1.352	0.11	1.352	0.16	1.352	0.20	1.352	0.18
	1.352	L/(>1000)	1.352	L/(>1000)	1.578	L/(>1000)	1.352	L/(>1000)
N115/N50	1.578	0.01	1.352	0.16	1.578	0.02	1.352	0.17
	0.902	L/(>1000)	1.352	L/(>1000)	0.902	L/(>1000)	1.352	L/(>1000)
N116/N65	1.578	0.01	1.352	0.16	1.578	0.02	1.352	0.17
	0.902	L/(>1000)	1.352	L/(>1000)	0.902	L/(>1000)	1.352	L/(>1000)
N117/N80	1.352	0.11	1.352	0.16	1.352	0.20	1.352	0.18
	1.352	L/(>1000)	1.352	L/(>1000)	1.578	L/(>1000)	1.352	L/(>1000)
N124/N95	1.179	0.53	1.964	0.07	1.179	0.67	1.964	0.10
	1.179	L/(>1000)	1.964	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)	1.964	L/(>1000)
N119/N20	1.179	0.53	1.964	0.07	1.179	0.67	1.964	0.10
	1.179	L/(>1000)	1.964	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)	1.964	L/(>1000)
N120/N35	1.179	0.08	1.964	0.07	1.179	0.16	1.964	0.11
	1.179	L/(>1000)	1.964	L/(>1000)	1.375	L/(>1000)	2.161	L/(>1000)
N121/N50	1.571	0.03	1.964	0.07	1.571	0.05	1.964	0.11



Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	1.571	L/(>1000)	1.964	L/(>1000)	1.571	L/(>1000)	2.161	L/(>1000)
N122/N65	1.571	0.03	1.964	0.07	1.571	0.05	1.964	0.11
	1.571	L/(>1000)	1.964	L/(>1000)	1.571	L/(>1000)	2.161	L/(>1000)
N123/N80	1.179	0.08	1.964	0.07	1.179	0.16	1.964	0.11
	1.179	L/(>1000)	1.964	L/(>1000)	1.375	L/(>1000)	2.161	L/(>1000)
N124/N94	1.674	0.96	1.674	0.23	1.674	1.22	1.674	0.26
	1.674	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)
N119/N19	1.674	0.96	1.674	0.23	1.674	1.22	1.674	0.26
	1.674	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)
N120/N34	1.674	0.13	1.674	0.25	1.674	0.26	1.464	0.28
	1.674	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)
N121/N49	1.674	0.01	1.674	0.25	1.883	0.01	1.464	0.27
	1.674	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)
N122/N64	1.674	0.01	1.674	0.25	1.883	0.01	1.464	0.27
	1.674	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)
N123/N79	1.674	0.13	1.674	0.25	1.674	0.26	1.464	0.28
	1.674	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)
N130/N94	1.400	0.45	0.600	0.03	1.400	0.64	0.600	0.06
	1.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N125/N19	1.400	0.46	0.600	0.03	1.400	0.64	0.600	0.06
	1.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N126/N34	1.200	0.15	1.600	0.04	1.200	0.30	1.800	0.07
	1.200	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.200	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N127/N49	1.000	0.01	1.600	0.04	1.000	0.01	1.800	0.07
	1.000	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N128/N64	1.000	0.01	1.600	0.04	1.000	0.01	1.800	0.07
	1.000	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N129/N79	1.200	0.15	1.600	0.04	1.200	0.30	1.800	0.07
	1.200	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.200	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N130/N93	1.747	1.29	1.553	0.23	1.747	1.68	1.747	0.28
	1.747	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)	1.747	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)
N125/N18	1.747	1.30	1.553	0.23	1.747	1.68	1.747	0.28
	1.747	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)	1.747	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)
N126/N33	1.553	0.21	1.553	0.25	1.553	0.41	1.553	0.30
	1.553	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)	1.747	L/(>1000)
N127/N48	1.553	0.01	1.553	0.26	1.553	0.02	1.553	0.31
	1.553	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)	1.359	L/(>1000)
N128/N63	1.553	0.01	1.553	0.26	1.553	0.02	1.553	0.31
	1.553	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)	1.359	L/(>1000)
N129/N78	1.553	0.21	1.553	0.25	1.553	0.41	1.553	0.30
	1.553	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)	1.747	L/(>1000)
N136/N93	1.230	0.96	0.615	0.04	1.230	1.49	0.615	0.06



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N131/N18	1.230	L/(>1000)	0.615	L/(>1000)	1.230	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)
	1.230	0.96	0.615	0.04	1.230	1.49	0.615	0.06
	1.230	L/(>1000)	0.615	L/(>1000)	1.230	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)
N132/N33	1.025	0.15	0.410	0.05	1.025	0.29	0.410	0.07
	1.025	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)	1.025	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)
N133/N48	1.025	0.01	0.410	0.05	1.025	0.02	0.410	0.07
	1.025	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)	1.025	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)
N134/N63	1.025	0.01	0.410	0.05	1.025	0.02	0.410	0.07
	1.025	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)	1.025	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)
N135/N78	1.025	0.15	0.410	0.05	1.025	0.29	0.410	0.07
	1.025	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)	1.025	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)
N136/N92	1.237	0.42	1.650	0.22	1.443	0.58	1.650	0.30
	1.237	L/(>1000)	1.650	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)	1.650	L/(>1000)
N131/N17	1.237	0.42	1.650	0.22	1.443	0.58	1.650	0.30
	1.237	L/(>1000)	1.650	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)	1.650	L/(>1000)
N132/N32	1.443	0.24	1.443	0.27	1.443	0.47	1.443	0.34
	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)
N133/N47	1.443	0.02	1.443	0.27	1.443	0.04	1.443	0.35
	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)
N134/N62	1.443	0.02	1.443	0.27	1.443	0.04	1.443	0.35
	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)
N135/N77	1.443	0.24	1.443	0.27	1.443	0.47	1.443	0.34
	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)
N142/N92	0.850	0.12	0.425	0.04	0.850	0.22	0.425	0.07
	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)
N137/N17	0.850	0.12	0.425	0.04	0.850	0.22	0.425	0.07
	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)
N138/N32	0.850	0.11	0.425	0.05	0.850	0.22	0.425	0.07
	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)
N139/N47	0.850	0.01	0.425	0.05	0.850	0.02	0.425	0.06
	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)
N140/N62	0.850	0.01	0.425	0.05	0.850	0.02	0.425	0.06
	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)
N141/N77	0.850	0.11	0.425	0.05	0.850	0.22	0.425	0.07
	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)
N142/N91	1.348	0.25	1.540	0.24	1.348	0.48	1.540	0.32
	1.348	L/(>1000)	1.540	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.540	L/(>1000)
N137/N16	1.348	0.26	1.540	0.24	1.348	0.48	1.540	0.32
	1.348	L/(>1000)	1.540	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.540	L/(>1000)
N138/N31	1.348	0.28	1.348	0.30	1.348	0.56	1.348	0.40
	1.348	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)
N139/N46	1.348	0.04	1.348	0.31	1.348	0.07	1.348	0.41



Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	1.348	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.540	L/(>1000)
N140/N61	1.348	0.04	1.348	0.31	1.348	0.07	1.348	0.41
	1.348	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.540	L/(>1000)
N141/N76	1.348	0.28	1.348	0.30	1.348	0.56	1.348	0.40
	1.348	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)
N148/N91	0.675	0.08	0.225	0.09	0.675	0.14	0.225	0.13
	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)
N143/N16	0.675	0.08	0.225	0.09	0.675	0.14	0.225	0.13
	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)
N144/N31	0.675	0.07	0.225	0.10	0.675	0.14	0.225	0.14
	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)
N145/N46	0.675	0.01	0.225	0.10	0.675	0.02	0.225	0.15
	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)
N146/N61	0.675	0.01	0.225	0.10	0.675	0.02	0.225	0.15
	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)
N147/N76	0.675	0.07	0.225	0.10	0.675	0.14	0.225	0.14
	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)
N148/N84	1.481	0.90	1.481	0.43	1.481	1.39	1.481	0.73
	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)
N143/N9	1.481	0.90	1.481	0.44	1.481	1.39	1.481	0.73
	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)
N144/N24	1.269	0.46	1.481	0.75	1.269	0.92	1.481	1.10
	1.269	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)
N145/N39	1.481	0.10	1.481	0.79	1.269	0.19	1.481	1.17
	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)
N146/N54	1.481	0.10	1.481	0.79	1.269	0.19	1.481	1.17
	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)
N147/N69	1.269	0.46	1.481	0.75	1.269	0.92	1.481	1.10
	1.269	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)
N118/N90	2.254	0.97	1.352	0.14	2.254	1.27	1.127	0.16
	2.254	L/(>1000)	1.352	L/(>1000)	2.254	L/(>1000)	1.352	L/(>1000)
N113/N15	2.254	0.97	1.352	0.14	2.254	1.27	1.127	0.16
	2.254	L/(>1000)	1.352	L/(>1000)	2.254	L/(>1000)	1.127	L/(>1000)
N114/N30	2.029	0.20	1.352	0.17	1.803	0.37	1.352	0.18
	2.029	L/(>1000)	1.352	L/(>1000)	2.029	L/(>1000)	1.578	L/(>1000)
N115/N45	1.803	0.15	1.352	0.17	1.803	0.29	1.352	0.17
	1.803	L/(>1000)	1.352	L/(>1000)	1.803	L/(>1000)	1.352	L/(>1000)
N116/N60	1.803	0.15	1.352	0.17	1.803	0.29	1.352	0.17
	1.803	L/(>1000)	1.352	L/(>1000)	1.803	L/(>1000)	1.352	L/(>1000)
N117/N75	2.029	0.20	1.352	0.17	1.803	0.37	1.352	0.18
	2.029	L/(>1000)	1.352	L/(>1000)	2.029	L/(>1000)	1.578	L/(>1000)
N154/N90	0.982	2.72	1.964	0.07	0.982	3.43	1.964	0.10



Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	0.982	L/(>1000)	1.964	L/(>1000)	0.982	L/(>1000)	1.768	L/(>1000)
N149/N15	0.982	2.71	1.964	0.07	0.982	3.43	1.964	0.10
	0.982	L/(>1000)	1.964	L/(>1000)	0.982	L/(>1000)	1.768	L/(>1000)
N150/N30	1.375	0.51	1.964	0.08	1.179	0.98	1.964	0.11
	1.375	L/(>1000)	1.964	L/(>1000)	1.375	L/(>1000)	2.161	L/(>1000)
N151/N45	1.768	0.06	1.964	0.07	1.964	0.10	1.964	0.11
	1.964	L/(>1000)	1.964	L/(>1000)	1.964	L/(>1000)	2.161	L/(>1000)
N152/N60	1.768	0.06	1.964	0.07	1.964	0.10	1.964	0.11
	1.768	L/(>1000)	1.964	L/(>1000)	1.768	L/(>1000)	2.161	L/(>1000)
N153/N75	1.375	0.51	1.964	0.08	1.179	0.98	1.964	0.11
	1.375	L/(>1000)	1.964	L/(>1000)	1.375	L/(>1000)	2.161	L/(>1000)
N154/N89	1.255	2.93	1.674	0.23	1.255	3.64	1.674	0.25
	1.255	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)	1.255	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)
N149/N14	1.255	2.93	1.674	0.23	1.255	3.64	1.674	0.25
	1.255	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)	1.255	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)
N150/N29	1.464	0.84	1.674	0.26	1.464	1.57	1.464	0.28
	1.464	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)	1.464	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)
N151/N44	1.464	0.24	1.674	0.25	1.464	0.47	1.464	0.27
	1.464	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)	1.464	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)
N152/N59	1.464	0.24	1.674	0.25	1.464	0.47	1.464	0.27
	1.464	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)	1.464	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)
N153/N74	1.464	0.84	1.674	0.26	1.464	1.57	1.464	0.28
	1.464	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)	1.464	L/(>1000)	1.674	L/(>1000)
N160/N89	1.600	0.65	0.600	0.03	1.600	0.88	0.600	0.06
	1.600	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N155/N14	1.600	0.64	0.600	0.03	1.600	0.88	0.600	0.06
	1.600	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N156/N29	1.200	0.17	1.600	0.04	1.200	0.32	1.800	0.07
	1.200	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.200	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N157/N44	1.200	0.02	1.600	0.05	1.000	0.04	1.800	0.07
	1.200	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.200	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N158/N59	1.200	0.02	1.600	0.05	1.000	0.04	1.800	0.07
	1.200	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.200	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N159/N74	1.200	0.17	1.600	0.04	1.200	0.32	1.800	0.07
	1.200	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.200	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N160/N88	1.941	2.50	1.553	0.23	1.941	3.17	1.747	0.28
	1.941	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)	1.941	L/(>1000)	1.747	L/(>1000)
N155/N13	1.941	2.50	1.553	0.23	1.941	3.17	1.747	0.28
	1.941	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)	1.941	L/(>1000)	1.747	L/(>1000)
N156/N28	1.359	0.10	1.553	0.25	1.359	0.19	1.553	0.30
	1.359	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)	1.165	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)
N157/N43	1.359	0.03	1.553	0.26	1.359	0.06	1.553	0.31



Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	1.359	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)	1.359	L/(>1000)	1.359	L/(>1000)
N158/N58	1.359	0.03	1.553	0.26	1.359	0.06	1.553	0.31
	1.359	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)	1.359	L/(>1000)	1.359	L/(>1000)
N159/N73	1.359	0.10	1.553	0.25	1.359	0.19	1.553	0.30
	1.359	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)	1.359	L/(>1000)	1.553	L/(>1000)
N166/N88	1.230	1.38	0.615	0.04	1.230	1.99	0.615	0.06
	1.230	L/(>1000)	0.615	L/(>1000)	1.230	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)
N161/N13	1.230	1.39	0.615	0.04	1.230	1.99	0.615	0.06
	1.230	L/(>1000)	0.615	L/(>1000)	1.230	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)
N162/N28	0.820	0.04	0.410	0.05	0.820	0.08	0.410	0.07
	0.820	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)	0.820	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)
N163/N43	0.820	0.01	0.410	0.05	0.820	0.01	0.410	0.07
	0.820	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)	0.820	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)
N164/N58	0.820	0.01	0.410	0.05	0.820	0.01	0.410	0.07
	0.820	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)	0.820	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)
N165/N73	0.820	0.04	0.410	0.05	0.820	0.08	0.410	0.07
	0.820	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)	0.820	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)
N166/N87	1.237	0.87	1.650	0.22	1.237	1.11	1.650	0.29
	1.237	L/(>1000)	1.650	L/(>1000)	1.237	L/(>1000)	1.650	L/(>1000)
N161/N12	1.237	0.87	1.650	0.22	1.237	1.11	1.650	0.29
	1.237	L/(>1000)	1.650	L/(>1000)	1.237	L/(>1000)	1.650	L/(>1000)
N162/N27	1.443	0.13	1.443	0.27	1.443	0.24	1.443	0.34
	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)
N163/N42	1.443	0.03	1.443	0.28	1.443	0.04	1.443	0.35
	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)
N164/N57	1.443	0.03	1.443	0.28	1.443	0.04	1.443	0.35
	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)
N165/N72	1.443	0.13	1.443	0.27	1.443	0.24	1.443	0.34
	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)	1.443	L/(>1000)
N172/N87	0.850	0.13	0.425	0.04	0.850	0.22	0.425	0.07
	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)
N167/N12	0.850	0.13	0.425	0.04	0.850	0.22	0.425	0.07
	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)
N168/N27	0.850	0.08	0.425	0.05	0.850	0.15	0.425	0.07
	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)
N169/N42	0.850	0.02	0.425	0.05	0.850	0.03	0.425	0.06
	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)
N170/N57	0.850	0.02	0.425	0.05	0.850	0.03	0.425	0.06
	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)
N171/N72	0.850	0.08	0.425	0.05	0.850	0.15	0.425	0.07
	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)	0.850	L/(>1000)	0.425	L/(>1000)
N178/N82	1.481	0.92	1.481	0.44	1.481	1.43	1.481	0.72



Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)
N173/N7	1.481	0.92	1.481	0.44	1.481	1.43	1.481	0.72
	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)
N174/N22	1.481	0.62	1.481	0.74	1.481	1.15	1.481	1.09
	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)
N175/N37	1.481	0.19	1.481	0.79	1.481	0.39	1.481	1.17
	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.692	L/(>1000)
N176/N52	1.481	0.19	1.481	0.79	1.481	0.39	1.481	1.17
	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.692	L/(>1000)
N177/N67	1.481	0.62	1.481	0.74	1.481	1.15	1.481	1.09
	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)	1.481	L/(>1000)
N178/N86	0.675	0.09	0.225	0.09	0.675	0.14	0.225	0.13
	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)
N173/N11	0.675	0.09	0.225	0.09	0.675	0.14	0.225	0.13
	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)
N174/N26	0.675	0.06	0.225	0.10	0.675	0.12	0.225	0.14
	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)
N175/N41	0.675	0.02	0.225	0.10	0.675	0.03	0.225	0.15
	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)
N176/N56	0.675	0.02	0.225	0.10	0.675	0.03	0.225	0.15
	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)
N177/N71	0.675	0.06	0.225	0.10	0.675	0.12	0.225	0.14
	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)
N172/N86	1.348	0.36	1.540	0.24	1.348	0.55	1.540	0.32
	1.348	L/(>1000)	1.540	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.540	L/(>1000)
N167/N11	1.348	0.36	1.540	0.24	1.348	0.55	1.540	0.32
	1.348	L/(>1000)	1.540	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.540	L/(>1000)
N168/N26	1.348	0.25	1.348	0.30	1.348	0.48	1.348	0.40
	1.348	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.540	L/(>1000)
N169/N41	1.348	0.07	1.348	0.31	1.348	0.12	1.348	0.41
	1.348	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.540	L/(>1000)
N170/N56	1.348	0.07	1.348	0.31	1.348	0.12	1.348	0.41
	1.348	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.540	L/(>1000)
N171/N71	1.348	0.26	1.348	0.30	1.348	0.48	1.348	0.40
	1.348	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.540	L/(>1000)
N180/N100	10.929	4.04	9.857	15.60	11.786	7.39	10.071	27.20
	1.500	L/(>1000)	9.857	L/(>1000)	12.375	L/(>1000)	9.643	L/(>1000)
N179/N5	11.571	3.75	9.857	15.62	11.786	7.39	10.071	27.20
	11.786	L/(>1000)	9.857	L/(>1000)	11.786	L/(>1000)	9.643	L/(>1000)
N182/N190	11.357	2.43	9.214	11.05	11.357	4.72	9.429	16.29
	11.357	L/(>1000)	9.214	L/(>1000)	11.357	L/(>1000)	9.214	L/(>1000)
N181/N189	11.357	2.60	9.214	11.06	11.357	4.72	9.429	16.29



Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	11.357	L/(>1000)	9.214	L/(>1000)	11.357	L/(>1000)	9.214	L/(>1000)
N184/N192	11.357	3.13	9.643	13.94	11.357	6.19	9.857	22.08
	11.357	L/(>1000)	9.643	L/(>1000)	11.357	L/(>1000)	9.643	L/(>1000)
N183/N191	11.357	3.18	9.643	13.95	11.357	6.19	9.857	22.08
	11.357	L/(>1000)	9.643	L/(>1000)	11.357	L/(>1000)	9.643	L/(>1000)
N186/N194	11.813	3.08	9.281	12.97	12.094	5.48	9.563	21.00
	1.350	L/(>1000)	9.281	L/(>1000)	1.350	L/(>1000)	9.281	L/(>1000)
N185/N193	12.094	2.98	9.281	12.98	12.094	5.48	9.563	21.00
	1.350	L/(>1000)	9.281	L/(>1000)	1.350	L/(>1000)	9.281	L/(>1000)
N188/N196	8.707	2.66	9.281	12.77	8.707	4.07	9.563	18.63
	1.350	L/(>1000)	9.281	L/(>1000)	1.350	L/(>1000)	9.281	L/(>1000)
N187/N195	8.707	2.52	9.281	12.78	8.707	4.07	9.563	18.63
	1.350	L/(>1000)	9.281	L/(>1000)	1.350	L/(>1000)	9.281	L/(>1000)
N206/N198	1.167	0.26	2.625	5.04	1.458	0.41	3.500	1.46
	1.167	L/(>1000)	2.625	L/926.8	1.167	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)
N205/N197	1.167	0.26	2.625	3.52	1.458	0.41	3.500	1.46
	1.167	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)
N208/N206	2.625	0.71	2.042	4.31	2.625	0.97	3.792	1.14
	2.625	L/(>1000)	2.042	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	3.792	L/(>1000)
N207/N205	2.625	0.71	2.042	2.97	2.625	0.97	3.792	1.14
	2.625	L/(>1000)	2.042	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	0.875	L/(>1000)
N210/N208	2.625	0.09	2.042	5.06	2.625	0.15	1.167	1.48
	2.625	L/(>1000)	2.042	L/922.6	2.625	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)
N209/N207	2.625	0.09	2.042	3.54	2.625	0.15	1.167	1.48
	2.625	L/(>1000)	2.042	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)
N212/N200	1.167	0.66	2.625	4.88	1.167	1.01	3.500	1.52
	1.167	L/(>1000)	2.625	L/955.4	1.167	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)
N211/N199	1.167	0.65	2.625	3.42	1.167	1.01	3.500	1.52
	1.167	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)
N214/N212	2.625	1.95	2.625	4.37	2.625	2.73	3.792	1.26
	2.625	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	3.792	L/(>1000)
N213/N211	2.625	1.95	2.625	3.02	2.625	2.73	3.792	1.26
	2.625	L/(>1000)	2.042	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	3.792	L/(>1000)
N216/N214	2.625	0.33	2.042	5.00	2.625	0.52	1.167	1.72
	2.625	L/(>1000)	2.042	L/933.2	2.625	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)
N215/N213	2.625	0.33	2.042	3.53	2.625	0.52	1.167	1.72
	2.625	L/(>1000)	2.042	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)
N218/N202	1.167	0.90	2.625	5.06	1.167	1.35	3.500	1.39
	1.167	L/(>1000)	2.625	L/922.9	1.167	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)
N217/N201	1.167	0.90	2.625	3.48	1.167	1.35	3.500	1.39
	1.167	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)
N220/N218	2.625	2.91	2.042	4.32	2.625	4.22	0.875	1.16



Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	2.625	L/(>1000)	2.042	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	0.875	L/(>1000)
N219/N217	2.625	2.91	2.042	3.00	2.625	4.22	0.875	1.16
	2.625	L/(>1000)	2.042	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	0.875	L/(>1000)
N222/N220	2.625	0.69	2.625	4.82	2.625	0.99	3.500	1.18
	2.625	L/(>1000)	2.625	L/967.8	2.625	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)
N221/N219	2.625	0.69	2.625	3.30	2.625	0.99	3.500	1.18
	2.625	L/(>1000)	2.042	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)
N224/N222	2.042	2.33	3.500	0.97	2.042	2.97	3.500	1.11
	2.042	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)	2.042	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)
N223/N221	2.042	2.32	3.500	0.79	2.042	2.97	3.500	1.11
	2.042	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)	2.042	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)
N226/N224	1.750	3.72	3.500	0.54	1.750	5.39	3.792	0.97
	1.750	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)	3.792	L/(>1000)
N225/N223	1.750	3.71	3.500	0.53	1.750	5.39	3.792	0.97
	1.750	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)	3.792	L/(>1000)
N228/N226	3.500	1.92	1.167	0.67	3.500	2.77	1.167	1.26
	3.500	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)
N227/N225	3.500	1.92	1.167	0.68	3.500	2.77	1.167	1.26
	3.500	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)
N230/N204	1.167	0.94	3.500	0.58	1.167	1.36	3.500	0.92
	1.167	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)
N229/N203	1.167	0.93	2.917	1.75	1.167	1.36	3.500	0.92
	1.167	L/(>1000)	2.917	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)
N232/N230	2.625	3.05	3.500	0.47	2.625	4.62	3.792	0.83
	2.625	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)
N231/N229	2.625	3.05	2.625	1.58	2.625	4.62	3.792	0.83
	2.625	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	3.792	L/(>1000)
N234/N232	2.625	1.39	1.167	0.67	2.625	2.02	1.167	1.05
	2.625	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)
N233/N231	2.625	1.40	1.750	1.81	2.625	2.02	1.167	1.05
	2.625	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)
N237/N238	6.417	35.94	16.333	3.58	6.708	57.90	26.833	0.95
	6.417	L/318.2	16.333	L/(>1000)	6.417	L/322.7	1.167	L/(>1000)
N235/N236	6.417	35.94	5.833	0.67	6.708	57.90	26.833	0.95
	6.417	L/318.2	1.167	L/(>1000)	6.417	L/322.7	1.167	L/(>1000)
N254/N198	3.281	0.84	2.953	6.64	2.953	1.21	3.938	1.37
	3.281	L/(>1000)	2.953	L/790.3	3.281	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)
N253/N254	3.281	0.38	2.953	6.39	3.609	0.39	4.266	1.18
	3.281	L/(>1000)	2.953	L/821.6	3.281	L/(>1000)	4.266	L/(>1000)
N252/N253	2.953	0.24	2.953	6.39	2.953	0.44	4.266	1.17
	2.953	L/(>1000)	2.953	L/821.0	2.953	L/(>1000)	4.266	L/(>1000)
N251/N252	2.953	0.03	2.297	6.39	2.297	0.05	0.984	1.17



Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	2.953	L/(>1000)	2.297	L/821.1	2.953	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)
N250/N251	2.297	0.24	2.297	6.40	2.297	0.44	0.984	1.17
	2.297	L/(>1000)	2.297	L/820.9	2.297	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)
	1.969	0.39	2.297	6.39	1.641	0.39	0.984	1.18
N249/N250	1.969	L/(>1000)	2.297	L/821.4	1.969	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)
	1.969	0.84	2.297	6.64	2.297	1.21	1.313	1.37
N197/N249	1.969	L/(>1000)	2.297	L/790.4	1.969	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)
	2.297	2.30	2.297	6.65	2.297	3.35	1.313	1.54
N199/N255	2.297	L/(>1000)	2.297	L/789.3	2.297	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)
	1.969	0.95	2.953	6.44	1.641	0.95	4.266	1.37
N255/N256	1.969	L/(>1000)	2.953	L/814.8	1.641	L/(>1000)	4.266	L/(>1000)
	2.297	0.73	2.297	6.43	2.297	1.36	0.984	1.35
N256/N257	2.297	L/(>1000)	2.297	L/816.7	2.297	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)
	2.953	0.07	2.297	6.43	2.625	0.13	0.984	1.35
N257/N258	2.953	L/(>1000)	2.297	L/816.9	2.953	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)
	2.953	0.72	2.953	6.43	2.953	1.36	4.266	1.35
N258/N259	2.953	L/(>1000)	2.953	L/816.9	2.953	L/(>1000)	4.266	L/(>1000)
	3.281	0.94	2.297	6.44	3.609	0.95	0.984	1.37
N259/N260	3.281	L/(>1000)	2.297	L/814.7	3.281	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)
	2.953	2.30	2.953	6.65	2.953	3.35	3.938	1.54
N260/N200	2.953	L/(>1000)	2.953	L/789.3	2.953	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)
	2.953	3.73	2.953	6.67	2.953	5.47	3.938	1.46
N266/N202	2.953	L/(>1000)	2.953	L/787.6	2.953	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)
	3.609	1.48	2.953	6.43	3.609	1.46	4.266	1.30
N265/N266	3.609	L/(>1000)	2.953	L/816.0	3.609	L/(>1000)	4.266	L/(>1000)
	2.953	1.34	2.297	6.41	2.953	2.53	0.984	1.23
N264/N265	2.953	L/(>1000)	2.297	L/818.6	2.953	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)
	2.625	0.09	2.297	6.41	2.625	0.16	4.266	1.23
N263/N264	2.625	L/(>1000)	2.297	L/819.3	2.625	L/(>1000)	4.266	L/(>1000)
	2.297	1.35	2.953	6.41	2.297	2.53	4.266	1.23
N262/N263	2.297	L/(>1000)	2.953	L/818.9	2.297	L/(>1000)	4.266	L/(>1000)
	1.641	1.49	2.297	6.44	1.641	1.46	0.984	1.30
N261/N262	1.641	L/(>1000)	2.297	L/815.6	1.641	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)
	2.297	3.73	2.297	6.66	2.297	5.47	1.313	1.46
N201/N261	2.297	L/(>1000)	2.297	L/787.7	2.297	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)
	2.297	4.37	2.297	3.41	2.297	6.56	0.984	0.88
N203/N267	2.297	L/(>1000)	2.297	L/(>1000)	2.297	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)
	2.297	L/(>1000)	2.297	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)
N267/N268	1.641	1.82	2.297	3.34	1.641	2.16	4.266	0.87
	1.641	L/(>1000)	2.297	L/(>1000)	1.641	L/(>1000)	4.266	L/(>1000)
N268/N269	2.297	1.94	2.297	3.35	2.297	3.68	0.984	0.86
	2.297	L/(>1000)	2.297	L/(>1000)	2.297	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)
N269/N270	2.625	0.07	2.297	3.33	2.625	0.10	0.984	0.84



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	2.625	L/(>1000)	2.297	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)
N270/N271	2.953	1.92	2.953	3.34	2.953	3.68	4.266	0.86
	2.953	L/(>1000)	2.953	L/(>1000)	2.953	L/(>1000)	4.266	L/(>1000)
N271/N272	3.609	1.80	2.953	3.34	3.609	2.16	0.984	0.87
	3.609	L/(>1000)	2.953	L/(>1000)	3.609	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)
N272/N204	2.953	4.37	2.953	3.41	2.953	6.56	4.266	0.88
	2.953	L/(>1000)	2.953	L/(>1000)	2.953	L/(>1000)	4.266	L/(>1000)
N106/N238	2.813	14.29	3.750	0.41	2.813	25.55	3.938	0.63
	2.813	L/367.5	3.750	L/(>1000)	2.813	L/368.6	3.750	L/(>1000)
N105/N106	2.625	5.34	3.750	0.36	2.438	9.79	3.375	0.61
	2.625	L/925.0	3.750	L/(>1000)	2.625	L/925.2	3.750	L/(>1000)
N104/N105	2.625	7.88	3.750	0.27	2.625	14.35	3.188	0.45
	2.625	L/666.1	3.750	L/(>1000)	2.625	L/666.7	0.563	L/(>1000)
N103/N104	2.625	6.17	1.313	0.23	2.625	11.99	2.063	0.39
	2.625	L/850.8	1.313	L/(>1000)	2.625	L/853.6	4.500	L/(>1000)
N102/N103	2.625	7.89	1.500	0.27	2.625	14.35	2.063	0.45
	2.625	L/665.2	1.500	L/(>1000)	2.625	L/665.7	4.688	L/(>1000)
N101/N102	2.625	5.34	1.500	0.36	2.813	9.79	1.875	0.61
	2.625	L/925.5	1.500	L/(>1000)	2.625	L/925.9	1.500	L/(>1000)
N236/N101	2.438	14.30	1.500	0.40	2.438	25.55	1.313	0.63
	2.438	L/367.1	1.500	L/(>1000)	2.438	L/368.8	1.500	L/(>1000)
N4/N9	1.641	5.92	1.641	0.37	1.969	10.77	1.641	0.58
	1.641	L/887.5	1.641	L/(>1000)	1.641	L/893.8	1.641	L/(>1000)
N9/N24	1.641	1.91	1.969	0.14	1.641	2.76	1.313	0.17
	1.641	L/(>1000)	1.969	L/(>1000)	1.641	L/(>1000)	1.969	L/(>1000)
N24/N39	2.297	1.96	3.281	0.08	2.297	3.82	4.266	0.05
	2.297	L/(>1000)	1.969	L/(>1000)	2.297	L/(>1000)	4.266	L/(>1000)
N39/N54	1.641	0.11	1.969	0.08	1.969	0.19	0.984	0.05
	1.641	L/(>1000)	1.969	L/(>1000)	1.641	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)
N54/N69	2.953	1.95	1.969	0.08	2.953	3.82	0.984	0.05
	2.953	L/(>1000)	1.969	L/(>1000)	2.953	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)
N69/N84	3.609	1.91	3.281	0.13	3.609	2.76	3.938	0.17
	3.609	L/(>1000)	3.281	L/(>1000)	3.609	L/(>1000)	3.281	L/(>1000)
N84/N99	3.609	5.92	3.609	0.37	3.281	10.77	3.609	0.58
	3.609	L/886.9	3.609	L/(>1000)	3.609	L/892.6	3.609	L/(>1000)
N279/N4	1.405	3.49	1.405	0.25	1.204	6.26	1.405	0.40
	1.405	L/805.7	1.405	L/(>1000)	1.405	L/820.7	1.405	L/(>1000)
N279/N9	1.003	1.21	1.405	0.10	2.207	1.75	1.405	0.16
	2.408	L/(>1000)	1.405	L/(>1000)	2.408	L/(>1000)	1.405	L/(>1000)
N278/N9	2.207	1.08	1.204	0.13	2.207	1.77	1.204	0.19
	2.207	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	2.207	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)
N278/N24	1.204	1.23	1.204	0.09	1.204	2.18	1.405	0.13



Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	1.204	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)
N277/N24	1.003	1.23	1.003	0.09	1.003	2.14	1.003	0.11
	1.003	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)
N277/N39	1.003	0.86	1.204	0.08	1.003	1.72	1.204	0.10
	1.003	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)	0.803	L/(>1000)
N276/N39	1.003	0.85	1.204	0.09	1.003	1.63	1.204	0.10
	2.408	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	2.408	L/(>1000)	0.803	L/(>1000)
N276/N54	1.003	0.85	1.204	0.09	1.003	1.63	1.204	0.10
	2.408	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	2.408	L/(>1000)	0.803	L/(>1000)
N275/N54	1.003	0.86	1.204	0.09	1.003	1.72	1.204	0.10
	1.003	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)
N275/N69	1.003	1.23	1.003	0.09	1.003	2.14	1.003	0.11
	1.003	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)
N274/N69	1.204	1.22	1.204	0.09	1.204	2.18	1.405	0.13
	1.204	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)
N274/N84	2.207	1.07	1.204	0.13	2.207	1.77	1.204	0.19
	2.207	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	2.207	L/(>1000)	1.405	L/(>1000)
N273/N84	1.003	1.18	1.204	0.09	2.207	1.75	1.405	0.16
	2.408	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	2.408	L/(>1000)	1.405	L/(>1000)
N273/N99	1.405	3.48	1.405	0.26	1.204	6.26	1.405	0.40
	1.405	L/808.3	1.405	L/(>1000)	1.405	L/820.7	1.405	L/(>1000)
N83/N281	6.413	0.00	8.017	0.00	6.413	0.00	8.017	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N283/N281	2.953	1.63	3.938	0.81	2.625	2.41	4.266	1.46
	2.953	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)
N283/N238	8.017	0.00	5.345	0.00	5.879	0.00	4.276	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N281/N106	5.345	0.00	4.276	0.00	8.017	0.00	7.482	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N98/N283	7.482	0.00	6.413	0.00	5.879	0.00	6.413	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N280/N101	5.345	0.00	7.482	0.00	5.879	0.00	7.482	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N280/N282	2.297	1.63	1.313	0.81	2.625	2.41	0.984	1.46
	2.297	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)
N282/N236	5.345	0.00	4.276	0.00	5.345	0.00	4.276	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N3/N282	6.413	0.00	7.482	0.00	7.482	0.00	6.948	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N93/N100	2.203	0.00	2.203	0.00	1.652	0.00	7.160	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N93/N285	3.609	1.24	2.625	0.43	3.609	1.72	1.969	0.18



Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	3.609	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	3.609	L/(>1000)	1.969	L/(>1000)
N285/N85	6.610 -	0.00 L/(>1000)	5.508 -	0.00 L/(>1000)	6.610 -	0.00 L/(>1000)	5.508 -	0.00 L/(>1000)
N85/N100	3.609 3.609	1.23 L/(>1000)	2.953 2.953	3.06 L/(>1000)	3.609 3.609	1.67 L/(>1000)	2.953 2.953	5.93 L/(>1000)
N84/N285	7.160 -	0.00 L/(>1000)	6.610 -	0.00 L/(>1000)	7.711 -	0.00 L/(>1000)	6.610 -	0.00 L/(>1000)
N99/N93	7.711 -	0.00 L/(>1000)	6.610 -	0.00 L/(>1000)	7.711 -	0.00 L/(>1000)	4.957 -	0.00 L/(>1000)
N5/N10	1.641 1.641	1.23 L/(>1000)	2.297 2.297	3.08 L/(>1000)	1.641 1.641	1.67 L/(>1000)	2.297 2.297	5.93 L/(>1000)
N18/N5	8.262 -	0.00 L/(>1000)	5.508 -	0.00 L/(>1000)	6.059 -	0.00 L/(>1000)	5.508 -	0.00 L/(>1000)
N284/N18	1.641 1.641	1.25 L/(>1000)	2.625 2.625	0.43 L/(>1000)	1.641 1.641	1.72 L/(>1000)	3.281 3.281	0.18 L/(>1000)
N284/N10	6.059 -	0.00 L/(>1000)	4.406 -	0.00 L/(>1000)	5.508 -	0.00 L/(>1000)	4.406 -	0.00 L/(>1000)
N4/N18	6.059 -	0.00 L/(>1000)	6.059 -	0.00 L/(>1000)	6.059 -	0.00 L/(>1000)	6.059 -	0.00 L/(>1000)
N9/N284	8.262 -	0.00 L/(>1000)	4.957 -	0.00 L/(>1000)	8.262 -	0.00 L/(>1000)	4.957 -	0.00 L/(>1000)
N88/N100	2.203 -	0.00 L/(>1000)	0.551 -	0.00 L/(>1000)	0.551 -	0.00 L/(>1000)	0.551 -	0.00 L/(>1000)
N88/N287	3.281 3.281	2.90 L/(>1000)	2.625 2.625	0.63 L/(>1000)	3.281 3.609	3.54 L/(>1000)	2.297 2.297	0.42 L/(>1000)
N82/N287	7.160 -	0.00 L/(>1000)	7.160 -	0.00 L/(>1000)	7.160 -	0.00 L/(>1000)	7.160 -	0.00 L/(>1000)
N97/N88	7.711 -	0.00 L/(>1000)	7.711 -	0.00 L/(>1000)	7.711 -	0.00 L/(>1000)	7.711 -	0.00 L/(>1000)
N287/N85	7.711 -	0.00 L/(>1000)	6.059 -	0.00 L/(>1000)	7.711 -	0.00 L/(>1000)	7.160 -	0.00 L/(>1000)
N286/N10	6.059 -	0.00 L/(>1000)	6.059 -	0.00 L/(>1000)	6.059 -	0.00 L/(>1000)	7.711 -	0.00 L/(>1000)
N286/N13	1.969 1.969	2.91 L/(>1000)	2.625 2.625	0.63 L/(>1000)	1.969 1.641	3.54 L/(>1000)	2.953 2.953	0.42 L/(>1000)
N13/N5	7.711 -	0.00 L/(>1000)	7.160 -	0.00 L/(>1000)	4.406 -	0.00 L/(>1000)	3.305 -	0.00 L/(>1000)
N2/N13	3.856 -	0.00 L/(>1000)	7.711 -	0.00 L/(>1000)	8.262 -	0.00 L/(>1000)	7.711 -	0.00 L/(>1000)
N7/N286	8.262 -	0.00 L/(>1000)	5.508 -	0.00 L/(>1000)	7.160 -	0.00 L/(>1000)	6.059 -	0.00 L/(>1000)
N2/N7	1.641	7.81	1.969	0.49	1.969	13.43	1.641	0.84



Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	1.641	L/672.5	1.969	L/(>1000)	1.641	L/676.9	1.641	L/(>1000)
N82/N97	3.609	7.80	3.281	0.49	3.281	13.43	3.609	0.84
	3.609	L/672.9	3.281	L/(>1000)	3.609	L/677.6	3.609	L/(>1000)
N67/N82	3.609	2.25	3.281	0.16	3.609	3.30	3.938	0.17
	3.609	L/(>1000)	3.281	L/(>1000)	3.609	L/(>1000)	3.281	L/(>1000)
N52/N67	2.953	1.93	1.969	0.07	2.953	3.50	1.313	0.05
	2.953	L/(>1000)	1.969	L/(>1000)	2.953	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)
N37/N52	2.625	0.21	3.281	0.09	3.281	0.27	0.984	0.05
	2.625	L/(>1000)	3.281	L/(>1000)	2.953	L/(>1000)	4.266	L/(>1000)
N22/N37	2.297	1.92	3.281	0.07	2.297	3.50	3.938	0.05
	2.297	L/(>1000)	3.281	L/(>1000)	2.297	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)
N7/N22	1.641	2.24	1.969	0.16	1.641	3.30	1.313	0.17
	1.641	L/(>1000)	1.969	L/(>1000)	1.641	L/(>1000)	1.969	L/(>1000)
N235/N107	2.438	15.28	1.313	0.47	2.438	28.53	1.313	0.83
	2.438	L/343.5	1.313	L/(>1000)	2.438	L/345.6	1.313	L/(>1000)
N107/N108	2.625	5.02	1.500	0.38	2.813	9.31	2.063	0.65
	2.625	L/923.8	1.500	L/(>1000)	2.625	L/927.3	1.313	L/(>1000)
N108/N109	2.625	7.79	2.625	0.34	2.625	14.23	2.063	0.52
	2.625	L/673.6	4.500	L/(>1000)	2.625	L/674.8	4.313	L/(>1000)
N109/N110	2.625	6.20	2.625	0.30	2.625	11.97	3.188	0.48
	2.625	L/846.9	3.938	L/(>1000)	2.625	L/847.7	4.125	L/(>1000)
N110/N111	2.625	7.80	2.625	0.34	2.625	14.23	3.188	0.52
	2.625	L/672.8	0.750	L/(>1000)	2.625	L/674.6	0.938	L/(>1000)
N111/N112	2.625	5.02	3.750	0.38	2.438	9.31	3.188	0.65
	2.625	L/923.5	3.750	L/(>1000)	2.625	L/926.5	3.938	L/(>1000)
N112/N237	2.813	15.29	3.938	0.47	2.813	28.53	3.938	0.83
	2.813	L/343.3	3.938	L/(>1000)	2.813	L/345.6	3.938	L/(>1000)
N288/N97	1.405	4.29	1.405	0.31	1.405	7.27	1.605	0.56
	1.405	L/654.6	1.405	L/(>1000)	1.405	L/666.3	1.405	L/(>1000)
N288/N82	2.207	1.37	1.204	0.13	2.207	1.99	1.204	0.19
	2.408	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	2.408	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)
N289/N82	2.207	1.26	1.204	0.14	2.207	1.88	1.204	0.20
	2.207	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	2.207	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)
N289/N67	1.204	1.39	1.204	0.10	1.204	2.38	1.405	0.14
	1.204	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	0.803	L/(>1000)
N290/N67	1.204	1.24	1.003	0.09	1.003	2.18	1.003	0.12
	1.204	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)
N290/N52	1.003	0.90	1.204	0.09	1.003	1.76	1.204	0.12
	1.003	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)
N291/N52	1.003	0.89	1.003	0.10	1.003	1.67	1.003	0.12
	1.003	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)
N291/N37	1.003	0.90	1.003	0.10	1.003	1.67	1.003	0.12



Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	1.003	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)
N292/N37	1.003	0.90	1.204	0.09	1.003	1.76	1.204	0.12
	1.003	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)
N292/N22	1.204	1.24	1.003	0.09	1.003	2.18	1.003	0.12
	1.204	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)	1.003	L/(>1000)
N293/N22	1.204	1.39	1.204	0.10	1.204	2.38	1.405	0.14
	1.204	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	0.803	L/(>1000)
N293/N7	2.207	1.26	1.204	0.14	2.207	1.88	1.204	0.20
	2.207	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	2.207	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)
N294/N7	2.207	1.36	1.204	0.13	2.207	1.99	1.204	0.19
	2.408	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)	2.408	L/(>1000)	1.204	L/(>1000)
N294/N2	1.405	4.29	1.405	0.31	1.405	7.27	1.605	0.56
	1.405	L/655.3	1.405	L/(>1000)	1.405	L/666.3	1.405	L/(>1000)
N96/N296	7.482	0.00	7.482	0.00	7.482	0.00	7.482	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N296/N237	7.482	0.00	6.948	0.00	7.482	0.00	5.345	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N298/N112	7.482	0.00	6.948	0.00	7.482	0.00	6.948	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N296/N298	2.625	1.09	1.313	0.86	2.625	1.77	0.984	1.48
	2.625	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)
N81/N298	3.741	0.00	6.413	0.00	3.741	0.00	4.810	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N295/N235	5.879	0.00	5.345	0.00	6.948	0.00	3.741	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N297/N107	6.413	0.00	6.948	0.00	6.413	0.00	7.482	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N1/N295	5.879	0.00	7.482	0.00	5.345	0.00	7.482	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N6/N297	8.017	0.00	6.948	0.00	6.948	0.00	5.879	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N300/N301	2.953	0.10	2.625	5.38	2.953	0.17	4.266	0.66
	2.953	L/(>1000)	2.625	L/975.1	2.953	L/(>1000)	4.266	L/(>1000)
N302/N299	2.297	0.10	2.625	5.38	2.297	0.17	0.984	0.66
	2.297	L/(>1000)	2.625	L/975.1	2.297	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)
N304/N303	2.625	0.06	2.625	8.23	2.625	0.08	4.266	0.69
	2.625	L/(>1000)	2.625	L/638.1	2.625	L/(>1000)	4.266	L/(>1000)
N305/N304	1.969	0.60	3.281	2.66	2.297	1.09	0.984	0.75
	1.969	L/(>1000)	3.281	L/(>1000)	1.969	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)
N306/N305	1.969	0.64	2.953	5.51	1.969	0.74	3.938	0.83
	1.969	L/(>1000)	2.953	L/952.1	1.969	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)
N307/N306	2.297	1.04	2.297	3.00	2.625	1.73	1.313	1.33



Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	2.297	L/(>1000)	2.297	L/(>1000)	2.297	L/(>1000)	1.641	L/(>1000)
N303/N309	3.281	0.61	1.969	2.66	2.953	1.09	4.266	0.75
	3.281	L/(>1000)	1.969	L/(>1000)	3.281	L/(>1000)	4.266	L/(>1000)
N309/N310	3.281	0.65	2.297	5.51	3.281	0.74	1.313	0.83
	3.281	L/(>1000)	2.297	L/952.2	3.281	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)
N310/N308	2.953	1.03	2.953	3.00	2.625	1.73	3.938	1.33
	2.953	L/(>1000)	2.953	L/(>1000)	2.953	L/(>1000)	3.609	L/(>1000)
N311/N228	2.953	3.72	3.938	0.77	2.953	5.86	3.938	1.53
	2.953	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)	2.953	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)
N312/N311	3.609	1.74	1.313	0.77	3.609	1.81	4.266	1.11
	3.609	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)	3.609	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)
N313/N312	2.953	1.53	1.313	1.01	2.953	2.66	0.984	1.10
	2.953	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)	2.953	L/(>1000)	1.641	L/(>1000)
N314/N313	2.625	0.11	1.313	0.96	2.625	0.09	4.266	1.09
	2.625	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	1.641	L/(>1000)
N315/N314	2.297	1.52	3.938	1.01	2.297	2.66	4.266	1.10
	2.297	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)	2.297	L/(>1000)	3.609	L/(>1000)
N316/N315	1.641	1.72	3.938	0.77	1.641	1.81	0.984	1.11
	1.641	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)	1.641	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)
N227/N316	2.297	3.73	1.313	0.77	2.297	5.86	1.313	1.53
	2.297	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)	2.297	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)
N297/N295	2.625	1.09	3.938	0.86	2.625	1.77	4.266	1.48
	2.625	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)
N8/N280	7.482	0.00	6.413	0.00	7.482	0.00	6.413	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N308/N317	1.167	1.03	1.167	0.84	1.167	1.18	1.167	1.56
	1.167	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)
N307/N318	1.167	1.02	1.167	0.84	1.167	1.18	1.167	1.56
	1.167	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)
N317/N319	1.750	1.74	0.875	0.57	1.750	2.45	0.875	1.09
	1.750	L/(>1000)	3.792	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)	3.792	L/(>1000)
N319/N320	2.042	0.89	3.500	1.06	2.042	1.06	3.500	1.72
	2.042	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)	2.042	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)
N318/N321	1.750	1.74	0.875	0.57	1.750	2.45	0.875	1.09
	1.750	L/(>1000)	3.792	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)	3.792	L/(>1000)
N321/N322	2.042	0.88	3.500	1.00	2.042	1.06	3.500	1.72
	2.042	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)	2.042	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)
N324/N323	18.375	29.91	28.547	26.78	18.375	59.29	28.875	32.43
	18.375	L/(>1000)	28.547	L/(>1000)	18.047	L/(>1000)	29.203	L/(>1000)

2.1.2.2.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE	Estado
--------	---	--------



	N_x	N_y	M_x	M_y	V_x	V_y	$M_x V_y$	$M_y V_x$	$N_x M_y$	$N_y M_x$	$M_x V_y$	$M_y V_x$	$\bar{\lambda}$	
N1/N307	x: 4.32 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 20.6$	x: 0 m $\eta = 13.6$	x: 0 m $\eta = 17.2$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 37.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 3.8$ x: 0 m $\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 37.6$
N307/N297	x: 2.43 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 10.3$	x: 0 m $\eta = 10.5$	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 3.0$ x: 0 m $\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 22.6$
N297/N227	x: 2.25 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 2.25 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 2.25 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 2.9$ x: 2.25 m $\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 12.7$
N227/N235	x: 4.5 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 4.5 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.5 m $\eta = 9.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 1.2$ x: 0 m $\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 9.9$
N235/N2	x: 1 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 1 m $\eta = 7.7$	x: 1 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.3$	x: 1 m $\eta = 3.4$ x: 0 m $\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 8.6$
N3/N197	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 49.4$	x: 0 m $\eta = 17.4$	x: 0 m $\eta = 21.1$	x: 0 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 76.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 4.6$ x: 0 m $\eta = 0.6$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 76.6$
N197/N199	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 37.6$	x: 0 m $\eta = 9.8$	x: 0 m $\eta = 17.1$	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 56.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 4.7$ x: 0 m $\eta = 0.9$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 56.7$
N199/N280	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 25.8$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 14.9$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 3.8$ x: 0 m $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 36.0$
N280/N201	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 22.3$	x: 2.25 m $\eta = 7.1$	x: 2.25 m $\eta = 15.8$	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.25 m $\eta = 35.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 4.3$ x: 0 m $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.1$
N201/N203	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 10.7$	x: 3 m $\eta = 9.2$	x: 3 m $\eta = 11.9$	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 22.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 3.6$ x: 0 m $\eta = 0.7$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 22.9$
N203/N236	x: 1.5 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$ x: 0 m $\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 10.7$
N236/N4	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 1 m $\eta = 7.8$	x: 1 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 8.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	x: 1 m $\eta = 2.0$ x: 0 m $\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 8.7$
N2/N195	x: 4.72 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 4.72 m $\eta = 59.1$	x: 0 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.72 m $\eta = 68.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 4.72 m $\eta = 2.2$ x: 0 m $\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 68.2$
N195/N286	x: 2.36 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 2.36 m $\eta = 70.6$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 2.36 m $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.36 m $\eta = 73.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 2.4$ x: 2.36 m $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 73.5$
N286/N193	x: 2.36 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 7.3$	x: 2.36 m $\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta = 66.3$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 74.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 2.36 m $\eta = 2.2$ x: 0 m $\eta = 0.9$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 74.9$
N193/N5	x: 4.72 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 11.6$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 29.1$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 4.72 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 50.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.3$ x: 4.48 m $\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 50.9$
N4/N189	x: 4.72 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 0 m $\eta = 13.1$	x: 4.72 m $\eta = 44.7$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.72 m $\eta = 54.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.7$ x: 0 m $\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 54.4$
N189/N284	x: 2.36 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 2.36 m $\eta = 70.7$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 2.36 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.36 m $\eta = 73.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 2.0$ x: 2.36 m $\eta = 0.7$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 73.2$
N284/N191	x: 2.36 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 7.3$	x: 2.36 m $\eta = 8.0$	x: 0 m $\eta = 70.8$	x: 2.36 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 79.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 2.36 m $\eta = 1.8$ x: 0 m $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 79.2$
N191/N5	x: 4.72 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 11.6$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 42.5$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 4.72 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 56.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 4.72 m $\eta = 1.7$ x: 4.48 m $\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 56.5$
N6/N306	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 21.0$	x: 0 m $\eta = 29.1$	x: 0 m $\eta = 12.2$	x: 0 m $\eta = 8.5$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 3.2$ $\eta = 0.5$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 49.4$
N306/N295	x: 2.43 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 2.43 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 19.1$	x: 0 m $\eta = 5.2$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.9$ $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 22.2$
N295/N316	x: 2.25 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 2.25 m $\eta = 10.7$	x: 2.25 m $\eta = 8.8$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.25 m $\eta = 17.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 1.1$ $\eta = 0.5$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 17.1$
N316/N107	x: 4.5 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 4.5 m $\eta = 17.1$	x: 4.5 m $\eta = 9.2$	x: 4.5 m $\eta = 6.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.5 m $\eta = 21.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 4.5 m $\eta = 1.0$ $\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 21.2$
N107/N7	x: 1 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 13.9$	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 1 m $\eta = 13.8$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 1 m $\eta = 3.4$ $\eta = 0.5$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 19.5$
N8/N249	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 31.0$	x: 0 m $\eta = 31.9$	x: 0 m $\eta = 11.3$	x: 0 m $\eta = 8.9$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 3.1$ $\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 63.6$
N249/N255	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 24.0$	x: 0 m $\eta = 11.3$	x: 0 m $\eta = 8.0$	x: 0 m $\eta = 6.5$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 35.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 2.2$ $\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.5$
N255/N282	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 16.9$	x: 0.75 m $\eta = 8.8$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.75 m $\eta = 27.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.3$ $\eta = 0.6$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 27.1$
N282/N261	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 16.8$	x: 2.25 m $\eta = 11.5$	x: 2.25 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 3.5$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.25 m $\eta = 27.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$ $\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 27.2$
N261/N267	x: 3 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 9.9$	x: 3 m $\eta = 14.0$	x: 3 m $\eta = 6.6$	x: 3 m $\eta = 5.2$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 22.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 3 m $\eta = 0.5$ $\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 22.9$
N267/N101	x: 1.5 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 1.5 m $\eta = 15.2$	x: 1.5 m $\eta = 7.5$	x: 1.5 m $\eta = 6.9$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 20.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 1.5 m $\eta = 0.9$ $\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 20.4$
N101/N9	x: 1 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 13.9$	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 1 m $\eta = 13.8$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 1 m $\eta = 3.4$ $\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 18.1$
N7/N11	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 50.7$	x: 0 m $\eta = 34.3$	x: 0 m $\eta = 12.6$	x: 0 m $\eta = 12.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 76.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 4.2$ $\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 76.9$
N11/N12	x: 2.36 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 61.9$	x: 1.38 m $\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 7.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.38 m $\eta = 70.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 2.4$ $\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 70.7$
N12/N13	x: 2.36 m $\eta = 9.8$	x: 0 m $\eta = 69.2$	x: 1.38 m $\eta = 7.7$	x: 2.36 m $\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 5.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.18 m $\eta = 80.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 2.3$ $\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 80.4$
N13/N14	x: 2.36 m $\eta = 22.9$	x: 0 m $\eta = 70.0$	x: 1.18 m $\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 5.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x					



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _y V _z	M _y V _y	$\bar{\lambda}$	
N14/N15	x: 2.36 m η = 21.6	x: 0 m η = 65.1	x: 1.18 m η = 7.4	x: 0 m η = 5.1	x: 2.36 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 77.6	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 77.6
N15/N10	x: 2.36 m η = 19.8	x: 0 m η = 58.9	x: 2.36 m η = 9.9	x: 2.36 m η = 7.4	x: 2.36 m η = 6.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 75.9	η < 0.1	η = 2.3	x: 2.36 m η = 2.7	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 75.9
N9/N16	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 50.1	x: 0 m η = 34.5	x: 0 m η = 11.9	x: 0 m η = 12.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 74.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 74.2
N16/N17	x: 2.36 m η = 7.4	x: 0 m η = 62.0	x: 1.38 m η = 8.2	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 7.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 70.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 70.3
N17/N18	x: 2.36 m η = 10.2	x: 0 m η = 69.6	x: 1.38 m η = 7.7	x: 2.36 m η = 8.1	x: 0 m η = 5.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 79.8	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 79.8
N18/N19	x: 2.36 m η = 23.3	x: 0 m η = 70.4	x: 1.18 m η = 7.4	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 5.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.983 m η = 76.8	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 76.8
N19/N20	x: 2.36 m η = 22.1	x: 0 m η = 65.6	x: 1.18 m η = 7.4	x: 2.36 m η = 1.6	x: 2.36 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 72.8	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 72.8
N20/N10	x: 2.36 m η = 19.9	x: 0 m η = 59.0	x: 2.36 m η = 9.9	x: 2.36 m η = 1.8	x: 2.36 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 69.0	η < 0.1	η = 1.6	x: 2.36 m η = 2.1	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 69.0
N21/N302	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 22.3	x: 0 m η = 41.0	x: 2.16 m η = 29.4	x: 0 m η = 9.9	η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 72.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.4	η = 2.8	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 72.5
N302/N305	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 15.2	x: 0 m η = 24.6	x: 2.16 m η = 25.9	x: 0 m η = 8.3	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.5	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 3.4	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 45.5
N305/N315	x: 4.68 m η = 1.0	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 11.9	x: 0 m η = 21.2	x: 0 m η = 6.7	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.5	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 2.4	η = 0.2	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 27.5
N315/N108	x: 4.5 m η = 1.3	x: 0 m η = 4.5	x: 4.5 m η = 24.6	x: 4.5 m η = 10.8	x: 4.5 m η = 5.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.5 m η = 28.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 4.5 m η = 1.7	η = 0.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 28.3
N108/N22	x: 1 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 22.8	x: 0 m η = 9.7	x: 1 m η = 23.7	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.5	η < 0.1	η = 0.7	x: 1 m η = 3.4	η = 0.7	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 25.5
N23/N250	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 31.2	x: 0 m η = 42.5	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η = 9.8	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 76.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 4.4	η = 0.3	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 76.6
N250/N256	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 24.2	x: 0 m η = 20.3	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 7.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.6	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 3.0	η = 0.3	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 44.6
N256/N262	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 17.2	x: 3 m η = 11.5	x: 3 m η = 5.8	x: 0 m η = 5.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 26.7	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 1.7	η = 0.3	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 26.7
N262/N268	x: 3 m η = 0.4	x: 0 m η = 10.2	x: 3 m η = 21.6	x: 3 m η = 7.1	x: 0 m η = 4.6	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 30.2	η < 0.1	η = 0.6	x: 3 m η = 1.0	η = 0.3	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 30.2
N268/N102	x: 1.5 m η = 1.3	x: 0 m η = 6.3	x: 1.5 m η = 24.8	x: 1.5 m η = 8.0	x: 1.5 m η = 5.5	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 29.8	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.5 m η = 1.7	η = 0.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 29.8
N102/N24	x: 1 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 23.0	x: 0 m η = 7.2	x: 1 m η = 23.9	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 1 m η = 3.4	η = 0.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 25.3
N22/N26	x: 2.36 m η = 17.8	x: 0 m η = 44.7	x: 0 m η = 39.0	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 10.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 7.9	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 66.7
N26/N27	x: 2.36 m η = 17.1	x: 0 m η = 59.4	x: 1.38 m η = 9.2	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 6.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 69.8	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 69.8
N27/N28	x: 2.36 m η = 16.5	x: 0 m η = 67.1	x: 1.18 m η = 8.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 74.8	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 74.8
N28/N29	x: 2.36 m η = 17.0	x: 0 m η = 68.7	x: 1.18 m η = 8.0	x: 2.36 m η = 1.4	x: 2.36 m η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 75.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 75.4
N29/N30	x: 2.36 m η = 16.8	x: 0 m η = 67.6	x: 1.18 m η = 7.9	x: 2.36 m η = 1.3	x: 2.36 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 74.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 74.6
N30/N25	x: 2.36 m η = 15.9	x: 0 m η = 61.8	x: 2.36 m η = 10.0	x: 0 m η = 1.1	x: 2.36 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 70.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 70.4
N24/N31	x: 2.36 m η = 18.0	x: 0 m η = 44.7	x: 0 m η = 39.0	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 10.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 7.0	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 64.2
N31/N32	x: 2.36 m η = 17.2	x: 0 m η = 58.8	x: 1.38 m η = 9.2	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 6.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 69.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 69.0
N32/N33	x: 2.36 m η = 16.5	x: 0 m η = 66.3	x: 1.18 m η = 8.4	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 74.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 4.3	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 74.9
N33/N34	x: 2.36 m η = 17.1	x: 0 m η = 67.5	x: 1.18 m η = 7.9	x: 0 m η = 0.5	x: 2.36 m η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 74.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.36 m η = 4.1	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 74.1
N34/N35	x: 2.36 m η = 17.0	x: 0 m η = 66.3	x: 1.18 m η = 7.8	x: 2.36 m η = 0.6	x: 2.36 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 73.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 73.1
N35/N25	x: 2.36 m η = 15.9	x: 0 m η = 61.8	x: 2.36 m η = 9.9	x: 2.36 m η = 0.9	x: 2.36 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 70.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 70.3
N36/N299	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 25.0	x: 0 m η = 44.4	x: 2.16 m η = 27.1	x: 0 m η = 10.3	η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 78.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.7	η = 1.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 78.2
N299/N304	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 18.0	x: 0 m η = 27.1	x: 2.16 m η = 33.0	x: 0 m η = 8.7	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.3	η = 0.9	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 52.5
N304/N314	x: 4.68 m η = 1.0	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 13.4	x: 0 m η = 27.1	x: 0 m η = 7.1	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.8	η = 0.7	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 34.7
N314/N109	x: 4.5 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.4	x: 4.5 m η = 26.8	x: 4.5 m η = 11.1	x: 4.5 m η = 5.3	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.5 m η = 30.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 4.5 m η = 1.9	η = 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 30.4



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	λ̄	
N109/N37	x: 1 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 24.9	x: 0 m η = 10.0	x: 1 m η = 25.9	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 1 m η = 3.1	η = 0.5	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 27.2
N38/N251	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 31.1	x: 0 m η = 47.0	x: 0 m η = 11.2	x: 0 m η = 10.4	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 81.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.7	η = 0.3	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 81.9
N251/N257	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 24.1	x: 0 m η = 22.5	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 8.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.2	η = 0.3	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 47.2
N257/N263	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 17.1	x: 3 m η = 12.3	x: 3 m η = 5.7	x: 0 m η = 6.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 27.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.7	η = 0.3	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 27.2
N263/N269	x: 3 m η = 0.4	x: 0 m η = 10.1	x: 3 m η = 23.5	x: 3 m η = 7.2	x: 0 m η = 5.0	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 32.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 1.2	η = 0.3	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 32.2
N269/N103	x: 1.5 m η = 1.2	x: 0 m η = 6.2	x: 1.5 m η = 26.7	x: 1.5 m η = 7.5	x: 1.5 m η = 5.3	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 31.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.5 m η = 1.9	η = 0.3	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 31.4
N103/N39	x: 1 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 24.8	x: 0 m η = 6.7	x: 1 m η = 25.8	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 1 m η = 3.1	η = 0.5	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 26.4
N37/N41	x: 2.36 m η = 19.9	x: 0 m η = 48.9	x: 0 m η = 40.0	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 10.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 62.8	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 62.8
N41/N42	x: 2.36 m η = 17.8	x: 0 m η = 60.2	x: 1.38 m η = 9.3	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 5.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 68.4	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 68.4
N42/N43	x: 2.36 m η = 16.5	x: 0 m η = 67.1	x: 1.18 m η = 8.5	x: 2.36 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 74.5	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 74.5
N43/N44	x: 2.36 m η = 14.6	x: 0 m η = 66.7	x: 1.18 m η = 7.9	x: 2.36 m η = 1.3	x: 2.36 m η = 5.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 73.6	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 73.6
N44/N45	x: 2.36 m η = 14.2	x: 0 m η = 65.4	x: 1.18 m η = 7.7	x: 2.36 m η = 1.3	x: 2.36 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 72.1	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 72.1
N45/N40	x: 2.36 m η = 13.4	x: 0 m η = 60.2	x: 2.36 m η = 9.8	x: 0 m η = 1.1	x: 2.36 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 68.5	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 68.5
N39/N46	x: 2.36 m η = 19.9	x: 0 m η = 48.6	x: 0 m η = 39.9	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 10.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 62.5	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 62.5
N46/N47	x: 2.36 m η = 17.9	x: 0 m η = 59.8	x: 1.38 m η = 9.3	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 5.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 68.0	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 68.0
N47/N48	x: 2.36 m η = 16.7	x: 0 m η = 66.6	x: 1.18 m η = 8.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 74.0	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 74.0
N48/N49	x: 2.36 m η = 14.8	x: 0 m η = 66.2	x: 1.18 m η = 7.9	x: 2.36 m η = 0.3	x: 2.36 m η = 5.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 73.0	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 73.0
N49/N50	x: 2.36 m η = 14.3	x: 0 m η = 64.8	x: 1.18 m η = 7.7	x: 2.36 m η = 0.6	x: 2.36 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 71.5	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 71.5
N50/N40	x: 2.36 m η = 13.4	x: 0 m η = 60.2	x: 2.36 m η = 9.8	x: 2.36 m η = 0.9	x: 2.36 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 68.5	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 68.5
N51/N300	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 25.0	x: 0 m η = 44.4	x: 2.16 m η = 27.0	x: 0 m η = 10.3	η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 78.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.6	η = 2.5	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 78.2
N300/N303	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 18.0	x: 0 m η = 27.1	x: 2.16 m η = 33.0	x: 0 m η = 8.7	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.6	η = 0.4	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 52.5
N303/N313	x: 4.68 m η = 1.0	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 13.4	x: 0 m η = 27.1	x: 0 m η = 7.1	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.5	η = 0.4	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 34.7
N313/N110	x: 4.5 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.4	x: 4.5 m η = 26.8	x: 4.5 m η = 11.1	x: 4.5 m η = 5.3	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.5 m η = 30.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 4.5 m η = 1.9	η = 0.4	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 30.4
N110/N52	x: 1 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 24.9	x: 0 m η = 10.0	x: 1 m η = 25.9	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 1 m η = 2.9	η = 0.8	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 27.2
N53/N252	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 31.1	x: 0 m η = 47.0	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η = 10.4	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 81.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.6	η = 0.3	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 81.9
N252/N258	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 24.1	x: 0 m η = 22.5	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 8.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.2	η = 0.3	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 47.2
N258/N264	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 17.1	x: 3 m η = 12.3	x: 3 m η = 5.7	x: 0 m η = 6.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 27.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.7	η = 0.3	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 27.2
N264/N270	x: 3 m η = 0.4	x: 0 m η = 10.1	x: 3 m η = 23.5	x: 3 m η = 7.2	x: 0 m η = 5.0	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 32.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 1.2	η = 0.3	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 32.2
N270/N104	x: 1.5 m η = 1.2	x: 0 m η = 6.2	x: 1.5 m η = 26.7	x: 1.5 m η = 7.4	x: 1.5 m η = 5.3	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 31.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.5 m η = 1.9	η = 0.4	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 31.5
N104/N54	x: 1 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 24.8	x: 0 m η = 6.6	x: 1 m η = 25.8	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 1 m η = 2.9	η = 0.5	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 26.5
N52/N56	x: 2.36 m η = 19.9	x: 0 m η = 48.9	x: 0 m η = 40.0	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 10.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 62.8	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 62.8
N56/N57	x: 2.36 m η = 17.8	x: 0 m η = 60.2	x: 1.38 m η = 9.3	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 5.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 68.4	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 68.4
N57/N58	x: 2.36 m η = 16.5	x: 0 m η = 67.1	x: 1.18 m η = 8.5	x: 2.36 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 74.5	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 74.5
N58/N59	x: 2.36 m η = 14.6	x: 0 m η = 66.7	x: 1.18 m η = 7.9	x: 2.36 m η = 1.3	x: 2.36 m η = 5.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 73.6	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 73.6
N59/N60	x: 2.36 m η = 14.2	x: 0 m η = 65.4	x: 1.18 m η = 7.7	x: 2.36 m η = 1.3	x: 2.36 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 72.1	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 72.1



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _y V _z	M _y V _y	$\bar{\lambda}$	
N60/N55	x: 2.36 m η = 13.4	x: 0 m η = 60.2	x: 2.36 m η = 9.8	x: 0 m η = 1.1	x: 2.36 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 68.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 68.5
N54/N61	x: 2.36 m η = 19.9	x: 0 m η = 48.6	x: 0 m η = 39.9	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 10.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 62.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 62.5
N61/N62	x: 2.36 m η = 17.9	x: 0 m η = 59.8	x: 1.38 m η = 9.3	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 5.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 68.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 68.0
N62/N63	x: 2.36 m η = 16.7	x: 0 m η = 66.6	x: 1.18 m η = 8.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 74.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 74.0
N63/N64	x: 2.36 m η = 14.8	x: 0 m η = 66.2	x: 1.18 m η = 7.9	x: 2.36 m η = 0.3	x: 2.36 m η = 5.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 73.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 73.0
N64/N65	x: 2.36 m η = 14.3	x: 0 m η = 64.8	x: 1.18 m η = 7.7	x: 2.36 m η = 0.6	x: 2.36 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 71.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 71.5
N65/N55	x: 2.36 m η = 13.4	x: 0 m η = 60.2	x: 2.36 m η = 9.8	x: 2.36 m η = 0.9	x: 2.36 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 68.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 68.5
N66/N301	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 22.3	x: 0 m η = 41.0	x: 2.16 m η = 29.4	x: 0 m η = 9.9	η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 72.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.6	η = 1.8	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 72.5
N301/N309	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 15.2	x: 0 m η = 24.6	x: 2.16 m η = 25.9	x: 0 m η = 8.3	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.5	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 3.5	η = 1.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 45.5
N309/N312	x: 4.68 m η = 1.0	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 11.9	x: 0 m η = 21.2	x: 0 m η = 6.7	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.5	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 2.5	η = 0.7	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 27.5
N312/N111	x: 4.5 m η = 1.3	x: 0 m η = 4.5	x: 4.5 m η = 24.6	x: 4.5 m η = 10.8	x: 4.5 m η = 5.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.5 m η = 28.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 4.5 m η = 2.0	η = 0.2	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 28.3
N111/N67	x: 1 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 22.8	x: 0 m η = 9.7	x: 1 m η = 23.7	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.5	η < 0.1	η = 0.7	x: 1 m η = 2.5	η = 0.5	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 25.5
N68/N253	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 31.2	x: 0 m η = 42.6	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η = 9.8	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 76.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 4.6	η = 0.3	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 76.7
N253/N259	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 24.2	x: 0 m η = 20.2	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 7.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.5	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 3.2	η = 0.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 44.5
N259/N265	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 17.2	x: 3 m η = 11.5	x: 3 m η = 5.8	x: 0 m η = 5.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 26.6	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 1.7	η = 0.3	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 26.6
N265/N271	x: 3 m η = 0.5	x: 0 m η = 10.2	x: 3 m η = 21.6	x: 3 m η = 7.1	x: 0 m η = 4.6	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 30.2	η < 0.1	η = 0.6	x: 3 m η = 1.3	η = 0.3	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 30.2
N271/N105	x: 1.5 m η = 1.3	x: 0 m η = 6.3	x: 1.5 m η = 24.8	x: 1.5 m η = 7.9	x: 1.5 m η = 5.5	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 29.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.5 m η = 2.0	η = 0.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 29.8
N105/N69	x: 1 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 23.0	x: 0 m η = 7.1	x: 1 m η = 23.8	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 1 m η = 2.5	η = 0.5	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 25.4
N67/N71	x: 2.36 m η = 17.9	x: 0 m η = 44.7	x: 0 m η = 39.0	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 10.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 7.9	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 66.7
N71/N72	x: 2.36 m η = 17.1	x: 0 m η = 59.4	x: 1.38 m η = 9.2	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 6.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 69.8	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 69.8
N72/N73	x: 2.36 m η = 16.5	x: 0 m η = 67.1	x: 1.18 m η = 8.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 74.8	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 74.8
N73/N74	x: 2.36 m η = 16.9	x: 0 m η = 68.7	x: 1.18 m η = 8.0	x: 2.36 m η = 1.4	x: 2.36 m η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 75.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 75.4
N74/N75	x: 2.36 m η = 16.8	x: 0 m η = 67.6	x: 1.18 m η = 7.9	x: 2.36 m η = 1.3	x: 2.36 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 74.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 74.6
N75/N70	x: 2.36 m η = 15.9	x: 0 m η = 61.8	x: 2.36 m η = 10.0	x: 0 m η = 1.1	x: 2.36 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 70.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 70.4
N69/N76	x: 2.36 m η = 18.0	x: 0 m η = 44.8	x: 0 m η = 39.0	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 10.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 7.0	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 64.2
N76/N77	x: 2.36 m η = 17.2	x: 0 m η = 58.8	x: 1.38 m η = 9.2	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 6.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 69.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 69.0
N77/N78	x: 2.36 m η = 16.5	x: 0 m η = 66.3	x: 1.18 m η = 8.4	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 74.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 4.3	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 74.9
N78/N79	x: 2.36 m η = 17.1	x: 0 m η = 67.5	x: 1.18 m η = 7.9	x: 0 m η = 0.5	x: 2.36 m η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 74.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.36 m η = 4.1	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 74.1
N79/N80	x: 2.36 m η = 17.0	x: 0 m η = 66.3	x: 1.18 m η = 7.8	x: 2.36 m η = 0.6	x: 2.36 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 73.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 73.1
N80/N70	x: 2.36 m η = 15.9	x: 0 m η = 61.8	x: 2.36 m η = 9.9	x: 2.36 m η = 0.9	x: 2.36 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 70.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 70.3
N81/N310	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 21.0	x: 0 m η = 29.0	x: 0 m η = 12.2	x: 0 m η = 8.5	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 5.6	η = 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 49.3
N310/N296	x: 2.43 m η = 1.6	x: 0 m η = 7.2	x: 2.43 m η = 8.9	x: 0 m η = 19.1	x: 0 m η = 5.2	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 2.9	η = 0.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 22.2
N296/N311	x: 2.25 m η = 1.3	x: 0 m η = 6.9	x: 2.25 m η = 10.7	x: 2.25 m η = 8.8	x: 0 m η = 3.3	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.25 m η = 17.2	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 1.4	η = 0.3	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 17.2
N311/N112	x: 4.5 m η = 1.5	x: 0 m η = 4.2	x: 4.5 m η = 17.1	x: 4.5 m η = 9.2	x: 4.5 m η = 6.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.5 m η = 21.2	η < 0.1	η = 0.6	x: 4.5 m η = 2.8	η = 0.3	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 21.2
N112/N82	x: 1 m η = 1.4	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η = 8.1	x: 1 m η = 13.9	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.5	η < 0.1	η = 0.7	x: 1 m η = 1.4	η = 0.5	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 19.5



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	$\bar{\lambda}$	
N83/N254	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 31.1	x: 0 m η = 31.9	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η = 8.9	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 63.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 5.5	η = 0.3	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 63.8
N254/N260	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 24.0	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 6.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 35.6	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 3.6	η = 0.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 35.6
N260/N283	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 17.0	x: 0.75 m η = 8.8	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 4.0	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 27.2	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 1.8	η = 0.9	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 27.2
N283/N266	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 16.8	x: 2.25 m η = 11.5	x: 2.25 m η = 7.0	x: 0 m η = 3.5	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.25 m η = 27.3	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 1.3	η = 0.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 27.3
N266/N272	x: 3 m η = 0.7	x: 0 m η = 9.9	x: 3 m η = 13.9	x: 3 m η = 6.6	x: 3 m η = 5.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 22.9	η < 0.1	η = 0.5	x: 3 m η = 1.9	η = 0.3	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 22.9
N272/N106	x: 1.5 m η = 1.5	x: 0 m η = 6.1	x: 1.5 m η = 15.1	x: 1.5 m η = 7.5	x: 1.5 m η = 6.9	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 20.3	η < 0.1	η = 1.1	x: 1.5 m η = 2.9	η = 0.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 20.3
N106/N84	x: 1 m η = 1.4	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 13.8	x: 0 m η = 6.5	x: 1 m η = 13.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 1 m η = 1.1	η = 0.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 18.1
N82/N86	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 50.6	x: 0 m η = 34.4	x: 0 m η = 12.6	x: 0 m η = 12.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 76.8	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 2.9	η = 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 76.8
N86/N87	x: 2.36 m η = 7.2	x: 0 m η = 61.8	x: 1.38 m η = 8.3	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 7.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 70.7	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 3.3	η = 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 70.7
N87/N88	x: 2.36 m η = 9.8	x: 0 m η = 69.1	x: 1.38 m η = 7.7	x: 2.36 m η = 7.9	x: 0 m η = 5.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 80.4	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 1.4	η = 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 80.4
N88/N89	x: 2.36 m η = 22.9	x: 0 m η = 70.0	x: 1.18 m η = 7.4	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 5.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 81.2	η < 0.1	η = 1.9	x: 2.36 m η = 1.4	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 81.2
N89/N90	x: 2.36 m η = 21.6	x: 0 m η = 65.1	x: 1.18 m η = 7.4	x: 0 m η = 5.1	x: 2.36 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 77.6	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.36 m η = 1.4	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 77.6
N90/N85	x: 2.36 m η = 19.8	x: 0 m η = 58.9	x: 2.36 m η = 9.9	x: 2.36 m η = 7.4	x: 2.36 m η = 6.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 75.9	η < 0.1	η = 2.3	x: 2.36 m η = 1.7	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 75.9
N84/N91	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 50.3	x: 0 m η = 34.4	x: 0 m η = 11.9	x: 0 m η = 12.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 74.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 2.0	η = 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 74.3
N91/N92	x: 2.36 m η = 7.4	x: 0 m η = 62.1	x: 1.38 m η = 8.2	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 7.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 70.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 70.3
N92/N93	x: 2.36 m η = 10.2	x: 0 m η = 69.6	x: 1.38 m η = 7.7	x: 2.36 m η = 8.1	x: 0 m η = 5.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 79.8	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.8	η = 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 79.8
N93/N94	x: 2.36 m η = 23.3	x: 0 m η = 70.4	x: 1.18 m η = 7.4	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 5.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.983 m η = 76.9	η < 0.1	η = 1.0	x: 2.36 m η = 0.8	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 76.9
N94/N95	x: 2.36 m η = 22.1	x: 0 m η = 65.6	x: 1.18 m η = 7.4	x: 2.36 m η = 1.6	x: 2.36 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 72.8	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 72.8
N95/N85	x: 2.36 m η = 19.9	x: 0 m η = 59.0	x: 2.36 m η = 9.9	x: 2.36 m η = 1.8	x: 2.36 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 69.0	η < 0.1	η = 1.6	x: 2.36 m η = 1.2	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 69.0
N96/N308	x: 4.32 m η = 0.5	x: 0 m η = 20.7	x: 0 m η = 13.6	x: 0 m η = 17.3	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.5	η < 0.1	η = 0.6	x: 4.32 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 37.5
N308/N298	x: 2.43 m η = 1.5	x: 0 m η = 10.4	x: 0 m η = 10.5	x: 0 m η = 8.1	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 22.7
N298/N228	x: 2.25 m η = 0.7	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 4.9	x: 2.25 m η = 6.0	x: 0 m η = 4.0	x: 2.25 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.7	η < 0.1	η = 3.0	x: 2.25 m η = 0.3	x: 2.25 m η = 0.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 12.7
N228/N237	x: 4.5 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.9	x: 4.5 m η = 6.6	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.5 m η = 9.9	η < 0.1	η = 2.0	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.5	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 9.9
N237/N97	x: 1 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 6.3	x: 1 m η = 8.0	x: 1 m η = 5.5	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.9	η < 0.1	η = 3.3	x: 1 m η = 3.1	x: 1 m η = 0.2	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 8.9
N98/N198	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 57.9	x: 0 m η = 17.4	x: 0 m η = 22.8	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 87.4	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.0	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 87.4
N198/N200	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 43.7	x: 0 m η = 9.8	x: 0 m η = 21.7	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.2	η < 0.1	η = 1.2	x: 3 m η = 1.4	x: 0 m η = 1.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 66.2
N200/N281	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 29.4	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 19.3	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.5	η < 0.1	η = 2.8	x: 0.75 m η = 2.5	x: 0 m η = 1.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 42.5
N281/N202	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 26.0	x: 2.25 m η = 7.1	x: 2.25 m η = 21.3	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.25 m η = 42.3	η < 0.1	η = 2.0	x: 2.25 m η = 1.7	x: 0 m η = 1.3	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 42.3
N202/N204	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 12.0	x: 3 m η = 9.2	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 3 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.9	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 24.5
N204/N238	x: 1.5 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 6.6	x: 1.5 m η = 8.3	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 15.8	η < 0.1	η = 3.4	x: 1.5 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.7	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 15.8
N238/N99	x: 1 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 11.6	x: 1 m η = 4.7	x: 0 m η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.5	η < 0.1	η = 2.5	x: 1 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 12.5
N97/N196	x: 4.72 m η = 0.5	x: 0 m η = 9.6	x: 0 m η = 13.3	x: 4.72 m η = 59.1	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.72 m η = 67.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 67.7
N196/N287	x: 2.36 m η = 0.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 7.8	x: 2.36 m η = 70.6	x: 0 m η = 5.5	x: 2.36 m η = 4.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 73.3	η < 0.1	η = 1.7	x: 2.36 m η = 0.2	x: 2.36 m η = 1.8	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 73.3
N287/N194	x: 2.36 m η = 6.3	x: 0 m η = 7.4	x: 2.36 m η = 7.5	x: 0 m η = 66.3	x: 2.36 m η = 5.1	x: 0 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 74.7	η < 0.1	η = 1.9	x: 2.36 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.7	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 74.7
N194/N100	x: 4.72 m η = 6.3	x: 0 m η = 11.9	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 29.1	x: 4.72 m η = 4.8	x: 4.72 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	x: 4.72 m η = 0.5	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 50.8



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	N _i	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _i	M _y V _z	M _y V _y	$\bar{\lambda}$	
N99/N190	x: 4.72 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 10.7$	x: 0 m $\eta = 12.1$	x: 4.72 m $\eta = 44.7$	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.72 m $\eta = 56.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 56.2$
N190/N285	x: 2.36 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 7.8$	x: 2.36 m $\eta = 70.7$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 2.36 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.36 m $\eta = 72.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 2.36 m $\eta = 1.7$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 72.9$
N285/N192	x: 2.36 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 2.36 m $\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta = 70.8$	x: 2.36 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 78.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 78.8$
N192/N100	x: 4.72 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 12.5$	x: 4.72 m $\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 42.4$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 4.72 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 58.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 4.72 m $\eta = 0.6$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 58.2$
N112/N178	$\eta = 22.1$	$\eta = 34.7$	x: 0 m $\eta = 23.0$	x: 2.33 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 62.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 62.0$
N178/N172	$\eta = 14.6$	$\eta = 24.0$	x: 1.75 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 33.2$
N172/N166	$\eta = 21.3$	$\eta = 32.0$	x: 2.33 m $\eta = 3.7$	x: 2.33 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 39.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 39.3$
N166/N160	$\eta = 27.1$	$\eta = 36.6$	x: 0.778 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 47.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.33 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 47.2$
N160/N154	$\eta = 28.7$	$\eta = 38.2$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 2.33 m $\eta = 14.8$	x: 2.33 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 53.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 2.33 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 53.6$
N154/N118	$\eta = 27.7$	$\eta = 37.3$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 13.3$	x: 2.33 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 52.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 2.33 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 52.2$
N118/N124	$\eta = 27.9$	$\eta = 38.7$	x: 2.33 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 43.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 43.9$
N124/N130	$\eta = 28.9$	$\eta = 38.4$	x: 2.33 m $\eta = 3.2$	x: 2.33 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 44.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 44.1$
N130/N136	$\eta = 27.3$	$\eta = 36.7$	x: 1.56 m $\eta = 3.1$	x: 2.33 m $\eta = 5.2$	x: 2.33 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 44.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 44.4$
N136/N142	$\eta = 21.4$	$\eta = 31.9$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 2.33 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 37.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.33 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 37.9$
N142/N148	$\eta = 14.8$	$\eta = 23.5$	x: 0.583 m $\eta = 3.9$	x: 2.33 m $\eta = 6.1$	x: 2.33 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 32.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 2.33 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 32.7$
N148/N106	$\eta = 22.5$	$\eta = 34.4$	x: 2.33 m $\eta = 23.0$	x: 2.33 m $\eta = 6.2$	x: 2.33 m $\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 62.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 2.33 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 62.2$
N107/N173	$\eta = 22.1$	$\eta = 34.6$	x: 0 m $\eta = 23.0$	x: 2.33 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 61.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 61.8$
N173/N167	$\eta = 14.7$	$\eta = 24.0$	x: 1.75 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 2.33 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 33.1$
N167/N161	$\eta = 21.3$	$\eta = 31.9$	x: 2.33 m $\eta = 3.6$	x: 2.33 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 39.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 39.3$
N161/N155	$\eta = 27.1$	$\eta = 36.6$	x: 0.778 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 47.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.33 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 47.2$
N155/N149	$\eta = 28.7$	$\eta = 38.1$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 2.33 m $\eta = 14.8$	x: 2.33 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 53.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 2.33 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 53.5$
N149/N113	$\eta = 27.7$	$\eta = 37.3$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 13.3$	x: 2.33 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 52.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 2.33 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 52.3$
N113/N119	$\eta = 27.9$	$\eta = 38.7$	x: 2.33 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 44.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 44.0$
N119/N125	$\eta = 28.9$	$\eta = 38.4$	x: 2.33 m $\eta = 3.2$	x: 2.33 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 44.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 44.1$
N125/N131	$\eta = 27.3$	$\eta = 36.7$	x: 1.56 m $\eta = 3.1$	x: 2.33 m $\eta = 5.3$	x: 2.33 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 44.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 44.4$
N131/N137	$\eta = 21.4$	$\eta = 32.0$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 2.33 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.33 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 38.0$
N137/N143	$\eta = 14.7$	$\eta = 23.6$	x: 0.583 m $\eta = 3.9$	x: 2.33 m $\eta = 6.1$	x: 2.33 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 32.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 2.33 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 32.8$
N143/N101	$\eta = 22.4$	$\eta = 34.6$	x: 2.33 m $\eta = 23.1$	x: 2.33 m $\eta = 6.2$	x: 2.33 m $\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 62.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 2.33 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 62.6$
N108/N174	$\eta = 20.0$	$\eta = 60.5$	x: 0 m $\eta = 30.9$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 6.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 93.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 93.3$
N174/N168	$\eta = 19.9$	$\eta = 34.9$	x: 0.972 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.7$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 42.7$
N168/N162	$\eta = 26.6$	$\eta = 30.6$	x: 2.33 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.6$
N162/N156	$\eta = 30.2$	$\eta = 29.0$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 2.33 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.36 m $\eta = 34.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.33 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 34.5$
N156/N150	$\eta = 31.5$	$\eta = 25.8$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 2.33 m $\eta = 6.7$	x: 2.33 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.36 m $\eta = 36.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 36.3$
N150/N114	$\eta = 30.9$	$\eta = 21.9$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 2.33 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 2.33 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.6$
N114/N120	$\eta = 30.2$	$\eta = 22.2$	x: 2.33 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 33.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 33.9$



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$	$\bar{\lambda}$	
N120/N126	$\eta = 30.9$	$\eta = 26.3$	x: 2.33 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.14 m $\eta = 34.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 34.1$
N126/N132	$\eta = 30.1$	$\eta = 29.5$	x: 2.33 m $\eta = 3.7$	x: 2.33 m $\eta = 1.5$	x: 2.33 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 34.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 34.7$
N132/N138	$\eta = 26.5$	$\eta = 31.2$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 2.33 m $\eta = 2.4$	x: 2.33 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 36.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 36.8$
N138/N144	$\eta = 20.3$	$\eta = 35.9$	x: 1.36 m $\eta = 4.5$	x: 2.33 m $\eta = 3.1$	x: 2.33 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 43.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 43.1$
N144/N102	$\eta = 20.5$	$\eta = 61.5$	x: 2.33 m $\eta = 31.0$	x: 2.33 m $\eta = 2.7$	x: 2.33 m $\eta = 6.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 93.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 93.9$
N109/N175	$\eta = 22.4$	$\eta = 66.6$	x: 0 m $\eta = 32.1$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 6.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 96.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 96.1$
N175/N169	$\eta = 22.1$	$\eta = 39.3$	x: 0.778 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 42.5$
N169/N163	$\eta = 27.2$	$\eta = 32.5$	x: 2.33 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.7$
N163/N157	$\eta = 30.4$	$\eta = 29.7$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 2.33 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 34.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 34.3$
N157/N151	$\eta = 30.5$	$\eta = 25.7$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 2.33 m $\eta = 2.4$	x: 2.33 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 33.8$
N151/N115	$\eta = 29.8$	$\eta = 21.0$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 2.33 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 33.7$
N115/N121	$\eta = 29.5$	$\eta = 21.3$	x: 2.33 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 33.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 33.1$
N121/N127	$\eta = 30.3$	$\eta = 25.9$	x: 2.33 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 33.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 33.4$
N127/N133	$\eta = 30.1$	$\eta = 29.9$	x: 2.33 m $\eta = 3.8$	x: 2.33 m $\eta = 0.2$	x: 2.33 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 33.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 33.9$
N133/N139	$\eta = 26.9$	$\eta = 32.5$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 2.33 m $\eta = 0.6$	x: 2.33 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 35.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.7$
N139/N145	$\eta = 21.9$	$\eta = 39.1$	x: 1.56 m $\eta = 4.5$	x: 2.33 m $\eta = 0.9$	x: 2.33 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 42.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 42.2$
N145/N103	$\eta = 22.3$	$\eta = 66.3$	x: 2.33 m $\eta = 31.9$	x: 2.33 m $\eta = 0.7$	x: 2.33 m $\eta = 6.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 95.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 95.4$
N110/N176	$\eta = 22.4$	$\eta = 66.6$	x: 0 m $\eta = 32.1$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 6.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 96.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 96.1$
N176/N170	$\eta = 22.1$	$\eta = 39.3$	x: 0.778 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 42.5$
N170/N164	$\eta = 27.2$	$\eta = 32.5$	x: 2.33 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.7$
N164/N158	$\eta = 30.4$	$\eta = 29.7$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 2.33 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 34.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 34.3$
N158/N152	$\eta = 30.5$	$\eta = 25.7$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 2.33 m $\eta = 2.4$	x: 2.33 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 33.8$
N152/N116	$\eta = 29.8$	$\eta = 21.0$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 2.33 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 33.7$
N116/N122	$\eta = 29.5$	$\eta = 21.3$	x: 2.33 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 33.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 33.1$
N122/N128	$\eta = 30.3$	$\eta = 25.9$	x: 2.33 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 33.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 33.4$
N128/N134	$\eta = 30.1$	$\eta = 29.9$	x: 2.33 m $\eta = 3.8$	x: 2.33 m $\eta = 0.2$	x: 2.33 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 33.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 33.9$
N134/N140	$\eta = 26.9$	$\eta = 32.5$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 2.33 m $\eta = 0.6$	x: 2.33 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 35.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.7$
N140/N146	$\eta = 21.9$	$\eta = 39.1$	x: 1.56 m $\eta = 4.5$	x: 2.33 m $\eta = 0.9$	x: 2.33 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 42.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 42.2$
N146/N104	$\eta = 22.3$	$\eta = 66.3$	x: 2.33 m $\eta = 31.9$	x: 2.33 m $\eta = 0.7$	x: 2.33 m $\eta = 6.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 95.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 95.4$
N111/N177	$\eta = 20.0$	$\eta = 60.5$	x: 0 m $\eta = 30.9$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 6.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 93.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 93.4$
N177/N171	$\eta = 19.9$	$\eta = 35.0$	x: 0.972 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 42.7$
N171/N165	$\eta = 26.6$	$\eta = 30.6$	x: 2.33 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.6$
N165/N159	$\eta = 30.2$	$\eta = 29.0$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 2.33 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.36 m $\eta = 34.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 34.6$
N159/N153	$\eta = 31.5$	$\eta = 25.8$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 2.33 m $\eta = 6.7$	x: 2.33 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.36 m $\eta = 36.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 36.4$
N153/N117	$\eta = 30.9$	$\eta = 21.9$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 2.33 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 2.33 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.6$



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	N _i	N _e	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _i	M _y V _z	M _y V _y	$\bar{\lambda}$	
N117/N123	$\eta = 30.2$	$\eta = 22.2$	x: 2.33 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 33.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 33.9$
N123/N129	$\eta = 30.9$	$\eta = 26.3$	x: 2.33 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.14 m $\eta = 34.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 34.1$
N129/N135	$\eta = 30.1$	$\eta = 29.5$	x: 2.33 m $\eta = 3.7$	x: 2.33 m $\eta = 1.5$	x: 2.33 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 34.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 34.7$
N135/N141	$\eta = 26.5$	$\eta = 31.2$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 2.33 m $\eta = 2.4$	x: 2.33 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 36.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 36.8$
N141/N147	$\eta = 20.3$	$\eta = 35.9$	x: 1.36 m $\eta = 4.5$	x: 2.33 m $\eta = 3.1$	x: 2.33 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 43.1$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 43.1$
N147/N105	$\eta = 20.5$	$\eta = 61.5$	x: 2.33 m $\eta = 31.0$	x: 2.33 m $\eta = 2.7$	x: 2.33 m $\eta = 6.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 93.9$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 93.9$
N118/N85	x: 3.1 m $\eta = 10.6$	x: 0 m $\eta = 38.7$	x: 3.1 m $\eta = 2.0$	x: 3.1 m $\eta = 22.6$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 49.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 49.3$
N113/N10	x: 3.1 m $\eta = 10.6$	x: 0 m $\eta = 38.7$	x: 3.1 m $\eta = 2.0$	x: 3.1 m $\eta = 22.6$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 49.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 49.2$
N114/N25	x: 3.1 m $\eta = 10.4$	x: 0 m $\eta = 21.9$	x: 3.1 m $\eta = 2.5$	x: 3.1 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 22.3$
N115/N40	x: 3.1 m $\eta = 10.0$	x: 0 m $\eta = 18.4$	x: 3.1 m $\eta = 2.6$	x: 3.1 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 18.8$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 18.8$
N116/N55	x: 3.1 m $\eta = 10.0$	x: 0 m $\eta = 18.4$	x: 3.1 m $\eta = 2.6$	x: 3.1 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 18.8$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 18.8$
N117/N70	x: 3.1 m $\eta = 10.4$	x: 0 m $\eta = 21.9$	x: 3.1 m $\eta = 2.5$	x: 3.1 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 22.3$
N118/N95	x: 3.61 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 31.4$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 3.61 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 39.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 3.61 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 39.2$
N113/N20	x: 3.61 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 31.3$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 3.61 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 39.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 3.61 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 39.2$
N114/N35	x: 3.61 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 32.6$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 3.61 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 34.7$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 34.7$
N115/N50	x: 3.61 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 34.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 3.61 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.5$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.5$
N116/N65	x: 3.61 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 34.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 3.61 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.5$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.5$
N117/N80	x: 3.61 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 32.6$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 3.61 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 34.7$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 34.7$
N124/N95	x: 2.75 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 2.75 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 10.2$
N119/N20	x: 2.75 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 9.3$	x: 2.75 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 10.2$
N120/N35	x: 2.75 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 19.2$	x: 2.75 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.3$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 21.3$
N121/N50	x: 2.75 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 20.8$	x: 2.75 m $\eta = 2.6$	x: 2.75 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.196 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.5$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 22.5$
N122/N65	x: 2.75 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 20.8$	x: 2.75 m $\eta = 2.6$	x: 2.75 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.196 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.5$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 22.5$
N123/N80	x: 2.75 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 19.2$	x: 2.75 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.3$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 21.3$
N124/N94	x: 3.35 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 20.2$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 3.35 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.1$
N119/N19	x: 3.35 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 20.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 3.35 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 3.35 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.0$
N120/N34	x: 3.35 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 21.5$	x: 0.209 m $\eta = 2.0$	x: 3.35 m $\eta = 0.4$	x: 3.35 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.8$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 23.8$
N121/N49	x: 3.35 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 23.0$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 3.35 m $\eta = 0.5$	V _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 25.0$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.0$
N122/N64	x: 3.35 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 23.0$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 3.35 m $\eta = 0.5$	V _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 25.0$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.0$
N123/N79	x: 3.35 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 21.5$	x: 0.209 m $\eta = 2.0$	x: 3.35 m $\eta = 0.4$	x: 3.35 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.8$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 23.8$
N130/N94	x: 2.4 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 2.4 m $\eta = 3.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.4 m $\eta = 9.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 9.3$
N125/N19	x: 2.4 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 2.4 m $\eta = 3.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.4 m $\eta = 9.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 9.4$
N126/N34	x: 2.4 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 19.0$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.4$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 22.4$
N127/N49	x: 2.4 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 20.3$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.9$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 22.9$
N128/N64	x: 2.4 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 20.3$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.9$	M _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 22.9$



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE													Estado	
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$		$\bar{\lambda}$
N129/N79	x: 2.4 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 19.0$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 22.4$
N130/N93	x: 3.11 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 13.3$	x: 2.33 m $\eta = 2.0$	x: 3.11 m $\eta = 6.7$	x: 3.11 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.11 m $\eta = 20.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 20.9$
N125/N18	x: 3.11 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 13.2$	x: 2.33 m $\eta = 2.0$	x: 3.11 m $\eta = 6.7$	x: 3.11 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.11 m $\eta = 20.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 20.9$
N126/N33	x: 3.11 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 15.7$	x: 2.52 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 17.5$
N127/N48	x: 3.11 m $\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 17.0$	x: 2.52 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 18.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 18.1$
N128/N63	x: 3.11 m $\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 17.0$	x: 2.52 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 18.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 18.1$
N129/N78	x: 3.11 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 15.7$	x: 2.52 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 17.5$
N136/N93	x: 2.05 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 15.7$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 2.05 m $\eta = 11.0$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.05 m $\eta = 24.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 24.4$
N131/N18	x: 2.05 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 15.7$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 2.05 m $\eta = 11.0$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.05 m $\eta = 24.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 24.6$
N132/N33	x: 2.05 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 21.3$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.8$
N133/N48	x: 2.05 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 21.7$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.6$
N134/N63	x: 2.05 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 21.7$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.6$
N135/N78	x: 2.05 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 21.3$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.8$
N136/N92	x: 2.89 m $\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta = 14.0$	x: 2.89 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 16.2$
N131/N17	x: 2.89 m $\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta = 13.9$	x: 2.89 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 16.2$
N132/N32	x: 2.89 m $\eta = 11.4$	x: 0 m $\eta = 16.6$	x: 2.89 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.89 m $\eta = 18.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 18.3$
N133/N47	x: 2.89 m $\eta = 11.6$	x: 0 m $\eta = 17.8$	x: 2.89 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.89 m $\eta = 18.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 18.8$
N134/N62	x: 2.89 m $\eta = 11.6$	x: 0 m $\eta = 17.8$	x: 2.89 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.89 m $\eta = 18.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 18.8$
N135/N77	x: 2.89 m $\eta = 11.4$	x: 0 m $\eta = 16.7$	x: 2.89 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.89 m $\eta = 18.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 18.3$
N142/N92	x: 1.7 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 22.1$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 1.7 m $\eta = 1.1$	$\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 28.3$
N137/N17	x: 1.7 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 22.2$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 1.7 m $\eta = 1.1$	$\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 28.4$
N138/N32	x: 1.7 m $\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 25.4$	x: 0 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 32.7$
N139/N47	x: 1.7 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 25.8$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 32.4$
N140/N62	x: 1.7 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 25.8$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 32.4$
N141/N77	x: 1.7 m $\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 25.4$	x: 0 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 32.7$
N142/N91	x: 2.7 m $\eta = 18.0$	x: 0 m $\eta = 25.5$	x: 2.7 m $\eta = 3.9$	x: 2.7 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.7 m $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 28.2$
N137/N16	x: 2.7 m $\eta = 18.1$	x: 0 m $\eta = 25.5$	x: 2.7 m $\eta = 3.9$	x: 2.7 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.7 m $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 28.2$
N138/N31	x: 2.7 m $\eta = 20.6$	x: 0 m $\eta = 28.8$	x: 2.7 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.7 m $\eta = 31.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 31.6$
N139/N46	x: 2.7 m $\eta = 21.0$	x: 0 m $\eta = 30.2$	x: 2.7 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.7 m $\eta = 31.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 31.8$
N140/N61	x: 2.7 m $\eta = 21.0$	x: 0 m $\eta = 30.2$	x: 2.7 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.7 m $\eta = 31.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 31.8$
N141/N76	x: 2.7 m $\eta = 20.6$	x: 0 m $\eta = 28.8$	x: 2.7 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.7 m $\eta = 31.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 31.6$
N148/N91	x: 1.35 m $\eta = 13.0$	x: 0 m $\eta = 26.5$	x: 0 m $\eta = 19.4$	x: 1.35 m $\eta = 1.2$	$\eta = 7.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 46.2$
N143/N16	x: 1.35 m $\eta = 13.0$	x: 0 m $\eta = 26.5$	x: 0 m $\eta = 19.4$	x: 1.35 m $\eta = 1.2$	$\eta = 7.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 46.3$
N144/N31	x: 1.35 m $\eta = 13.2$	x: 0 m $\eta = 27.9$	x: 0 m $\eta = 22.1$	x: 1.35 m $\eta = 1.2$	$\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 50.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 50.0$
N145/N46	x: 1.35 m $\eta = 13.4$	x: 0 m $\eta = 28.3$	x: 0 m $\eta = 22.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 8.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 50.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 50.1$



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_y V_z$	$M_y V_y$	$\bar{\lambda}$	
N146/N61	x: 1.35 m $\eta = 13.4$	x: 0 m $\eta = 28.3$	x: 0 m $\eta = 22.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 8.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 50.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 50.1$
N147/N76	x: 1.35 m $\eta = 13.2$	x: 0 m $\eta = 27.9$	x: 0 m $\eta = 22.1$	x: 1.35 m $\eta = 1.2$	$\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 50.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 50.0$
N148/N84	x: 2.54 m $\eta = 28.9$	x: 0 m $\eta = 47.3$	x: 2.54 m $\eta = 13.4$	x: 2.54 m $\eta = 7.2$	x: 2.54 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.54 m $\eta = 57.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 2.54 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 57.8$
N143/N9	x: 2.54 m $\eta = 28.9$	x: 0 m $\eta = 47.2$	x: 2.54 m $\eta = 13.4$	x: 2.54 m $\eta = 7.2$	x: 2.54 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.54 m $\eta = 57.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 2.54 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 57.7$
N144/N24	x: 2.54 m $\eta = 30.3$	x: 0 m $\eta = 45.9$	x: 2.54 m $\eta = 17.4$	x: 2.54 m $\eta = 3.2$	x: 2.54 m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.54 m $\eta = 61.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.54 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 61.2$
N145/N39	x: 2.54 m $\eta = 30.1$	x: 0 m $\eta = 46.5$	x: 2.54 m $\eta = 17.9$	x: 2.54 m $\eta = 0.7$	x: 2.54 m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.54 m $\eta = 58.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 58.0$
N146/N54	x: 2.54 m $\eta = 30.1$	x: 0 m $\eta = 46.5$	x: 2.54 m $\eta = 17.9$	x: 2.54 m $\eta = 0.7$	x: 2.54 m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.54 m $\eta = 58.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 58.1$
N147/N69	x: 2.54 m $\eta = 30.3$	x: 0 m $\eta = 45.9$	x: 2.54 m $\eta = 17.4$	x: 2.54 m $\eta = 3.2$	x: 2.54 m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.54 m $\eta = 61.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.54 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 61.2$
N118/N90	x: 3.61 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 32.6$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 3.61 m $\eta = 5.1$	x: 3.61 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.61 m $\eta = 41.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 3.61 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 41.0$
N113/N15	x: 3.61 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 32.7$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 3.61 m $\eta = 5.1$	x: 3.61 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.61 m $\eta = 41.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 3.61 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 41.1$
N114/N30	x: 3.61 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 35.2$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 3.61 m $\eta = 0.7$	x: 3.61 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 37.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.61 m $\eta = 0.3$	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 37.0$
N115/N45	x: 3.61 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 36.5$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 3.61 m $\eta = 0.4$	x: 3.61 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 38.0$
N116/N60	x: 3.61 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 36.5$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 3.61 m $\eta = 0.4$	x: 3.61 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 38.0$
N117/N75	x: 3.61 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 35.2$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 3.61 m $\eta = 0.7$	x: 3.61 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 37.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.61 m $\eta = 0.3$	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 37.0$
N154/N90	x: 2.75 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 2.75 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 22.6$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 29.7$
N149/N15	x: 2.75 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 2.75 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 22.6$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 29.6$
N150/N30	x: 2.75 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 18.4$	x: 2.75 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 22.9$
N151/N45	x: 2.75 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 19.1$	x: 2.75 m $\eta = 2.7$	x: 2.75 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 21.0$
N152/N60	x: 2.75 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 19.1$	x: 2.75 m $\eta = 2.7$	x: 2.75 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 21.0$
N153/N75	x: 2.75 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 18.3$	x: 2.75 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 22.9$
N154/N89	x: 3.35 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 20.4$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 19.9$	x: 3.35 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 47.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 47.6$
N149/N14	x: 3.35 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 20.4$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 19.9$	x: 3.35 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 47.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 3.35 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 47.6$
N150/N29	x: 3.35 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 21.2$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 3.35 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 3.35 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 28.2$
N151/N44	x: 3.35 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 22.8$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 3.35 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.35 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.2$
N152/N59	x: 3.35 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 22.8$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 3.35 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.35 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.2$
N153/N74	x: 3.35 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 21.2$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 3.35 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 3.35 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 28.2$
N160/N89	x: 2.4 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 2.4 m $\eta = 7.8$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.4 m $\eta = 14.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 14.3$
N155/N14	x: 2.4 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 2.4 m $\eta = 7.8$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.4 m $\eta = 14.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 14.2$
N156/N29	x: 2.4 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 19.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 2.4 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.4 m $\eta = 22.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 22.1$
N157/N44	x: 2.4 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 20.5$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 23.2$
N158/N59	x: 2.4 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 20.5$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 23.2$
N159/N74	x: 2.4 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 19.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 2.4 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.4 m $\eta = 22.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 22.1$
N160/N88	x: 3.11 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 13.4$	x: 2.33 m $\eta = 2.0$	x: 3.11 m $\eta = 17.3$	x: 3.11 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.11 m $\eta = 32.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 32.0$
N155/N13	x: 3.11 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 13.4$	x: 2.33 m $\eta = 2.0$	x: 3.11 m $\eta = 17.3$	x: 3.11 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.11 m $\eta = 32.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 32.0$
N156/N28	x: 3.11 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 15.6$	x: 2.52 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 17.3$



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE													Estado	
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y		λ̄
N157/N43	x: 3.11 m η = 7.8	x: 0 m η = 16.9	x: 2.52 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 18.1
N158/N58	x: 3.11 m η = 7.8	x: 0 m η = 16.9	x: 2.52 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 18.1
N159/N73	x: 3.11 m η = 7.3	x: 0 m η = 15.6	x: 2.52 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 17.3
N166/N88	x: 2.05 m η = 4.2	x: 0 m η = 15.6	x: 0 m η = 2.6	x: 2.05 m η = 19.3	η = 0.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.05 m η = 29.3	η < 0.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 29.3
N161/N13	x: 2.05 m η = 4.2	x: 0 m η = 15.5	x: 0 m η = 2.6	x: 2.05 m η = 19.3	η = 0.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.05 m η = 29.3	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 29.3
N162/N28	x: 2.05 m η = 5.0	x: 0 m η = 21.5	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.4	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 25.6
N163/N43	x: 2.05 m η = 5.3	x: 0 m η = 21.9	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.1	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.8	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 25.8
N164/N58	x: 2.05 m η = 5.3	x: 0 m η = 21.9	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.1	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.8	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 25.8
N165/N73	x: 2.05 m η = 5.0	x: 0 m η = 21.5	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.4	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 25.6
N166/N87	x: 2.89 m η = 8.3	x: 0 m η = 13.7	x: 2.89 m η = 2.6	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 18.9
N161/N12	x: 2.89 m η = 8.3	x: 0 m η = 13.7	x: 2.89 m η = 2.6	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 19.0
N162/N27	x: 2.89 m η = 11.4	x: 0 m η = 16.6	x: 2.89 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.89 m η = 18.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 18.0
N163/N42	x: 2.89 m η = 11.7	x: 0 m η = 17.7	x: 2.89 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.89 m η = 18.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 18.6
N164/N57	x: 2.89 m η = 11.7	x: 0 m η = 17.7	x: 2.89 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.89 m η = 18.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 18.6
N165/N72	x: 2.89 m η = 11.5	x: 0 m η = 16.6	x: 2.89 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.89 m η = 18.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 18.0
N172/N87	x: 1.7 m η = 7.0	x: 0 m η = 22.0	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.5	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.8	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.9	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 27.8
N167/N12	x: 1.7 m η = 7.0	x: 0 m η = 22.0	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.5	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.8	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.9	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 27.8
N168/N27	x: 1.7 m η = 7.8	x: 0 m η = 25.6	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 0.8	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 32.7
N169/N42	x: 1.7 m η = 8.2	x: 0 m η = 26.0	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 0.2	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 32.6
N170/N57	x: 1.7 m η = 8.2	x: 0 m η = 25.9	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 0.2	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 32.6
N171/N72	x: 1.7 m η = 7.8	x: 0 m η = 25.6	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 0.8	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 32.7
N178/N82	x: 2.54 m η = 28.8	x: 0 m η = 47.1	x: 2.54 m η = 13.4	x: 2.54 m η = 7.9	x: 2.54 m η = 2.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.54 m η = 58.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 2.54 m η = 0.8	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 58.0
N173/N7	x: 2.54 m η = 28.8	x: 0 m η = 47.2	x: 2.54 m η = 13.3	x: 2.54 m η = 7.9	x: 2.54 m η = 2.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.54 m η = 58.1	η < 0.1	η = 0.8	x: 2.54 m η = 1.1	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 58.1
N174/N22	x: 2.54 m η = 30.6	x: 0 m η = 45.9	x: 2.54 m η = 17.4	x: 2.54 m η = 4.7	x: 2.54 m η = 2.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.54 m η = 63.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.54 m η = 1.1	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 63.1
N175/N37	x: 2.54 m η = 30.3	x: 0 m η = 46.2	x: 2.54 m η = 17.9	x: 2.54 m η = 1.4	x: 2.54 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.54 m η = 57.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.54 m η = 1.1	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 57.8
N176/N52	x: 2.54 m η = 30.2	x: 0 m η = 46.2	x: 2.54 m η = 17.9	x: 2.54 m η = 1.4	x: 2.54 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.54 m η = 57.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.54 m η = 1.1	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 57.8
N177/N67	x: 2.54 m η = 30.6	x: 0 m η = 45.9	x: 2.54 m η = 17.4	x: 2.54 m η = 4.7	x: 2.54 m η = 2.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.54 m η = 63.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.54 m η = 1.0	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 63.1
N178/N86	x: 1.35 m η = 13.0	x: 0 m η = 26.4	x: 0 m η = 19.3	x: 1.35 m η = 1.6	η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.8	η < 0.1	η = 0.7	η = 2.0	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 45.8
N173/N11	x: 1.35 m η = 13.0	x: 0 m η = 26.4	x: 0 m η = 19.3	x: 1.35 m η = 1.6	η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.8	η < 0.1	η = 0.7	η = 5.2	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 45.8
N174/N26	x: 1.35 m η = 13.2	x: 0 m η = 28.1	x: 0 m η = 22.2	x: 1.35 m η = 1.0	η = 8.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 50.1
N175/N41	x: 1.35 m η = 13.4	x: 0 m η = 28.5	x: 0 m η = 22.6	x: 0 m η = 0.3	η = 8.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 50.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 50.4
N176/N56	x: 1.35 m η = 13.4	x: 0 m η = 28.5	x: 0 m η = 22.6	x: 0 m η = 0.3	η = 8.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 50.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 50.4
N177/N71	x: 1.35 m η = 13.2	x: 0 m η = 28.1	x: 0 m η = 22.2	x: 1.35 m η = 1.0	η = 8.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 50.1
N172/N86	x: 2.7 m η = 17.9	x: 0 m η = 25.2	x: 2.7 m η = 3.8	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.7 m η = 28.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 28.7
N167/N11	x: 2.7 m η = 17.9	x: 0 m η = 25.2	x: 2.7 m η = 3.8	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.7 m η = 28.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 28.7



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _y V _z	M _y V _y	$\bar{\lambda}$	
N168/N26	x: 2.7 m η = 20.8	x: 0 m η = 28.7	x: 2.7 m η = 4.1	x: 2.7 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.7 m η = 31.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 31.5
N169/N41	x: 2.7 m η = 21.1	x: 0 m η = 30.0	x: 2.7 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.7 m η = 31.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 31.5
N170/N56	x: 2.7 m η = 21.1	x: 0 m η = 30.0	x: 2.7 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.7 m η = 31.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 31.5
N171/N71	x: 2.7 m η = 20.8	x: 0 m η = 28.7	x: 2.7 m η = 4.1	x: 2.7 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.7 m η = 31.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 31.5
N180/N210	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 10.3	x: 0 m η = 36.5	x: 0 m η = 22.1	x: 0 m η = 10.0	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 5.6	η = 0.6	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 66.8
N210/N320	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 7.0	x: 0 m η = 12.5	x: 0 m η = 20.9	x: 0 m η = 7.0	η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 4.0	η = 1.6	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 37.2
N320/N216	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 7.3	x: 1.68 m η = 6.8	x: 1.68 m η = 19.5	x: 0 m η = 5.8	η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.68 m η = 33.4	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 3.3	η = 0.8	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 33.4
N216/N222	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 5.4	x: 3 m η = 14.6	x: 3 m η = 24.2	x: 0 m η = 4.3	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 44.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 2.4	η = 1.2	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 44.3
N222/N234	x: 3 m η = 0.4	x: 0 m η = 3.0	x: 1.29 m η = 15.4	x: 0 m η = 17.2	x: 3 m η = 2.0	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 3 m η = 0.8	η = 0.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 34.8
N234/N244	x: 1.5 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 14.0	x: 1.5 m η = 15.1	x: 1.5 m η = 3.5	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 27.6	η < 0.1	η = 9.2	x: 1.5 m η = 1.6	η = 0.7	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 27.6
N244/N100	x: 3.1 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 11.2	x: 0 m η = 6.0	x: 3.1 m η = 4.8	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.1	η < 0.1	η = 4.9	x: 3.1 m η = 2.9	η = 0.2	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 17.1
N179/N209	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 36.5	x: 0 m η = 20.4	x: 0 m η = 10.0	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 62.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 3.1	η = 0.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 62.4
N209/N322	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 12.5	x: 0 m η = 16.3	x: 0 m η = 7.0	η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 2.3	η = 1.0	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 31.0
N322/N215	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 5.7	x: 1.68 m η = 6.8	x: 1.68 m η = 15.5	x: 0 m η = 5.8	η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.68 m η = 27.7	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 2.0	η = 0.7	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 27.7
N215/N221	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 14.6	x: 3 m η = 19.2	x: 0 m η = 4.3	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 38.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.6	η = 0.8	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 38.0
N221/N233	x: 3 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.6	x: 1.29 m η = 15.4	x: 0 m η = 15.3	x: 3 m η = 2.0	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.5	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.8	η = 0.5	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 32.5
N233/N243	x: 1.5 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 14.0	x: 1.5 m η = 8.3	x: 1.5 m η = 3.5	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.0	η < 0.1	η = 9.2	x: 1.5 m η = 0.4	η = 0.4	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 20.0
N243/N5	x: 3.1 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 11.2	x: 3.1 m η = 4.1	x: 3.1 m η = 4.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.9	η < 0.1	η = 4.9	x: 3.1 m η = 1.3	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 12.9
N182/N206	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 17.1	x: 0 m η = 38.9	x: 0 m η = 18.9	x: 0 m η = 11.9	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.0	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 5.2	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 75.0
N206/N212	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 12.5	x: 0 m η = 11.2	x: 0 m η = 12.7	x: 0 m η = 8.0	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.7	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 35.7
N212/N218	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 7.8	x: 3 m η = 14.2	x: 3 m η = 12.8	x: 0 m η = 4.6	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 34.7	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 2.1	η = 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 34.7
N218/N230	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 3.1	x: 1.07 m η = 14.8	x: 3 m η = 11.6	x: 3 m η = 2.8	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 26.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 3 m η = 0.9	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 26.5
N230/N242	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 12.1	x: 1.5 m η = 6.9	x: 1.5 m η = 3.9	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 17.1	η < 0.1	η = 2.4	x: 1.5 m η = 1.5	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 17.1
N242/N190	x: 1.7 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 8.0	x: 1.7 m η = 7.7	x: 1.7 m η = 5.8	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.4	η < 0.1	η = 5.9	x: 1.7 m η = 2.3	η = 0.2	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 9.4
N181/N205	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 12.1	x: 0 m η = 38.9	x: 0 m η = 18.9	x: 0 m η = 11.9	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.6	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 69.6
N205/N211	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 11.2	x: 0 m η = 12.6	x: 0 m η = 8.0	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.8	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 31.8
N211/N217	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 5.6	x: 3 m η = 14.2	x: 3 m η = 12.5	x: 0 m η = 4.6	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 32.1	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 1.1	η = 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 32.1
N217/N229	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 2.4	x: 1.07 m η = 14.8	x: 3 m η = 11.9	x: 3 m η = 2.8	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 26.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 26.1
N229/N240	x: 1.5 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 12.1	x: 1.5 m η = 7.3	x: 1.5 m η = 3.9	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 15.7	η < 0.1	η = 2.4	x: 1.5 m η = 0.6	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 15.7
N240/N189	x: 1.7 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 8.0	x: 1.7 m η = 8.4	x: 1.7 m η = 5.8	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.1	η < 0.1	η = 5.9	x: 1.7 m η = 1.0	η = 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 10.1
N184/N208	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 17.0	x: 0 m η = 39.9	x: 0 m η = 19.1	x: 0 m η = 11.1	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 75.7
N208/N214	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η = 13.3	x: 0 m η = 13.4	x: 0 m η = 7.9	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 4.1	η = 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 36.9
N214/N220	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 7.8	x: 3 m η = 15.8	x: 3 m η = 12.8	x: 0 m η = 4.7	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 34.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 34.8
N220/N232	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 3.1	x: 1.29 m η = 16.7	x: 3 m η = 11.7	x: 3 m η = 1.7	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 30.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 30.0
N232/N241	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 15.4	x: 1.5 m η = 7.8	x: 1.5 m η = 3.5	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.8	η < 0.1	η = 2.8	x: 1.5 m η = 1.5	η = 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 21.8



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE													Estado	
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y		$\bar{\lambda}$
N241/N192	x: 2.4 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 11.4$	x: 2.4 m $\eta = 3.9$	x: 2.4 m $\eta = 5.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	x: 2.4 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 12.8$
N183/N207	N _{Ea} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 11.9$	x: 0 m $\eta = 39.9$	x: 0 m $\eta = 19.1$	x: 0 m $\eta = 11.1$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 70.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 70.5$
N207/N213	N _{Ea} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 8.8$	x: 0 m $\eta = 13.3$	x: 0 m $\eta = 13.1$	x: 0 m $\eta = 7.9$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 32.8$
N213/N219	N _{Ea} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 5.6$	x: 3 m $\eta = 15.8$	x: 3 m $\eta = 12.5$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 32.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.6$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 32.9$
N219/N231	N _{Ea} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 1.29 m $\eta = 16.7$	x: 3 m $\eta = 11.4$	x: 3 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 29.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 29.0$
N231/N239	x: 1.5 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 15.4$	x: 1.5 m $\eta = 8.0$	x: 1.5 m $\eta = 3.5$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 19.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	x: 1.5 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 19.9$
N239/N191	x: 2.4 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 11.4$	x: 2.4 m $\eta = 4.0$	x: 2.4 m $\eta = 5.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	x: 2.4 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 13.0$
N186/N319	x: 4.32 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 35.6$	x: 0 m $\eta = 16.9$	x: 0 m $\eta = 10.3$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 53.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 5.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 53.2$
N319/N224	x: 4.68 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 4.68 m $\eta = 14.7$	x: 4.68 m $\eta = 11.9$	x: 0 m $\eta = 5.8$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.68 m $\eta = 27.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 27.6$
N224/N246	x: 4.5 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0.844 m $\eta = 15.0$	x: 4.5 m $\eta = 8.4$	x: 4.5 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.4$	x: 4.5 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 21.6$
N246/N194	x: 2.4 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 8.5$	x: 2.4 m $\eta = 5.0$	x: 2.4 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.6$	x: 2.4 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 11.8$
N185/N321	x: 4.32 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 35.6$	x: 0 m $\eta = 16.8$	x: 0 m $\eta = 10.3$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 53.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 53.2$
N321/N223	x: 4.68 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 4.68 m $\eta = 14.7$	x: 4.68 m $\eta = 11.7$	x: 0 m $\eta = 5.8$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.68 m $\eta = 27.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 27.5$
N223/N245	x: 4.5 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0.844 m $\eta = 15.0$	x: 4.5 m $\eta = 8.6$	x: 4.5 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.4$	x: 4.5 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 21.5$
N245/N193	x: 2.4 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 8.5$	x: 2.4 m $\eta = 4.5$	x: 2.4 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.6$	x: 2.4 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 11.7$
N188/N317	x: 4.32 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 45.2$	x: 0 m $\eta = 17.1$	x: 0 m $\eta = 13.2$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 63.7$
N317/N226	x: 4.68 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 4.68 m $\eta = 16.7$	x: 4.68 m $\eta = 11.8$	x: 0 m $\eta = 7.5$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.68 m $\eta = 29.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 29.6$
N226/N248	x: 4.5 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 1.13 m $\eta = 17.5$	x: 4.5 m $\eta = 8.3$	x: 4.5 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 4.5 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 23.2$
N248/N196	x: 1.7 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 9.6$	x: 1.7 m $\eta = 8.6$	x: 1.7 m $\eta = 6.8$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 7.9$	x: 1.7 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 13.2$
N187/N318	x: 4.32 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 45.2$	x: 0 m $\eta = 17.0$	x: 0 m $\eta = 13.2$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 63.5$
N318/N225	x: 4.68 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 4.68 m $\eta = 16.7$	x: 4.68 m $\eta = 11.7$	x: 0 m $\eta = 7.5$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.68 m $\eta = 29.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 29.5$
N225/N247	x: 4.5 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 1.13 m $\eta = 17.5$	x: 4.5 m $\eta = 8.4$	x: 4.5 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 4.5 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 23.5$
N247/N195	x: 1.7 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 9.7$	x: 1.7 m $\eta = 8.2$	x: 1.7 m $\eta = 6.8$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 7.9$	x: 1.7 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 13.0$
N206/N198	$\eta = 1.4$	N _{Ea} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 68.4$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 44.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 72.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 39.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 72.8$
N205/N197	$\eta = 1.3$	N _{Ea} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 52.2$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 31.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 56.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 26.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 56.4$
N208/N206	$\eta = 1.4$	N _{Ea} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 4.67 m $\eta = 65.7$	x: 4.67 m $\eta = 4.2$	x: 4.67 m $\eta = 42.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 68.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.67 m $\eta = 38.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 68.3$
N207/N205	$\eta = 1.2$	N _{Ea} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 4.67 m $\eta = 50.1$	x: 4.67 m $\eta = 4.2$	x: 4.67 m $\eta = 30.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 52.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.67 m $\eta = 25.9$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 52.4$
N210/N208	$\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 68.8$	x: 4.67 m $\eta = 0.5$	x: 4.67 m $\eta = 44.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 69.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 40.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 69.4$
N209/N207	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.3$	x: 4.67 m $\eta = 52.5$	x: 4.67 m $\eta = 0.5$	x: 4.67 m $\eta = 31.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 53.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 28.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 53.0$
N212/N200	$\eta = 0.9$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 69.3$	x: 0 m $\eta = 11.0$	x: 0 m $\eta = 44.2$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 38.9$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 81.3$
N211/N199	$\eta = 0.9$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 53.3$	x: 0 m $\eta = 11.0$	x: 0 m $\eta = 31.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 65.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 26.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 65.5$
N214/N212	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.0$	x: 4.67 m $\eta = 67.2$	x: 4.67 m $\eta = 11.0$	x: 4.67 m $\eta = 43.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 73.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 4.67 m $\eta = 38.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 73.5$
N213/N211	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.1$	x: 4.67 m $\eta = 51.6$	x: 4.67 m $\eta = 11.0$	x: 4.67 m $\eta = 30.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 57.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 4.67 m $\eta = 25.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 57.9$
N216/N214	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.0$	x: 4.67 m $\eta = 69.9$	x: 4.67 m $\eta = 1.9$	x: 4.67 m $\eta = 44.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 71.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.67 m $\eta = 39.0$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 71.8$
N215/N213	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.1$	x: 4.67 m $\eta = 53.9$	x: 4.67 m $\eta = 1.9$	x: 4.67 m $\eta = 31.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 55.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 28.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 55.8$



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	N _i	N _e	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _i	M _y V _z	M _y V _y	$\bar{\lambda}$	
N218/N202	$\eta = 0.7$	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 68.4$	x: 0 m $\eta = 15.6$	x: 0 m $\eta = 44.2$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 86.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 39.2$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 86.5$
N217/N201	$\eta = 1.0$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 52.1$	x: 0 m $\eta = 15.6$	x: 0 m $\eta = 31.4$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 69.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 26.6$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 69.1$
N220/N218	$\eta = 0.9$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 65.6$	x: 4.67 m $\eta = 15.4$	x: 0 m $\eta = 42.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 74.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.67 m $\eta = 38.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 74.7$
N219/N217	$\eta = 1.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 49.9$	x: 4.67 m $\eta = 15.4$	x: 0 m $\eta = 30.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 58.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.67 m $\eta = 25.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 58.2$
N222/N220	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.0$	x: 4.67 m $\eta = 66.3$	x: 4.67 m $\eta = 3.9$	x: 4.67 m $\eta = 43.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 71.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.67 m $\eta = 38.9$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 71.6$
N221/N219	$\eta = 1.2$	$\eta = 1.1$	x: 4.67 m $\eta = 50.2$	x: 4.67 m $\eta = 3.9$	x: 4.67 m $\eta = 30.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 54.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.67 m $\eta = 26.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 54.6$
N224/N222	$\eta = 2.8$	$\eta = 2.7$	x: 4.67 m $\eta = 27.5$	x: 0 m $\eta = 8.8$	x: 4.67 m $\eta = 5.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.9$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 31.9$
N223/N221	$\eta = 2.8$	$\eta = 2.8$	x: 4.67 m $\eta = 25.0$	x: 0 m $\eta = 8.8$	x: 4.67 m $\eta = 5.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.3$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 31.3$
N226/N224	$\eta = 2.8$	$\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 20.8$	x: 0 m $\eta = 19.3$	x: 0 m $\eta = 4.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 42.2$
N225/N223	$\eta = 2.8$	$\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 20.6$	x: 0 m $\eta = 19.3$	x: 0 m $\eta = 4.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 42.4$
N228/N226	$\eta = 2.8$	$\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 22.6$	x: 4.67 m $\eta = 20.1$	x: 4.67 m $\eta = 4.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 47.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 4.67 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 47.8$
N227/N225	$\eta = 2.8$	$\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 22.4$	x: 4.67 m $\eta = 20.0$	x: 4.67 m $\eta = 4.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 48.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 4.67 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 48.0$
N230/N204	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.4$	x: 4.67 m $\eta = 15.9$	x: 0 m $\eta = 16.9$	x: 4.67 m $\eta = 4.5$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 29.1$
N229/N203	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 29.6$	x: 0 m $\eta = 16.9$	x: 0 m $\eta = 16.9$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 47.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.6$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 47.0$
N232/N230	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	x: 4.67 m $\eta = 13.2$	x: 4.67 m $\eta = 16.1$	x: 4.67 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 28.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 28.0$
N231/N229	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.7$	x: 4.67 m $\eta = 29.3$	x: 4.67 m $\eta = 16.2$	x: 4.67 m $\eta = 16.6$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 37.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.2$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 37.2$
N234/N232	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 17.5$	x: 4.67 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 4.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 19.8$
N233/N231	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 29.9$	x: 4.67 m $\eta = 5.6$	x: 4.67 m $\eta = 16.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 35.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.67 m $\eta = 13.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.0$
N237/N248	$\eta = 3.7$	$\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 18.7$	x: 4.67 m $\eta = 13.1$	x: 0 m $\eta = 3.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 26.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 26.3$
N248/N246	$\eta = 4.6$	$\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 14.6$	x: 4.67 m $\eta = 28.4$	x: 0 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 44.1$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 44.1$
N246/N323	$\eta = 4.3$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 14.2$	x: 2.33 m $\eta = 81.1$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 85.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.5$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 85.8$
N323/N244	$\eta = 4.3$	$\eta = 0.8$	x: 2.33 m $\eta = 13.9$	x: 0 m $\eta = 78.4$	x: 2.33 m $\eta = 3.1$	$\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 83.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 2.33 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 83.0$
N244/N241	$\eta = 2.5$	$\eta = 5.9$	x: 4.67 m $\eta = 52.6$	x: 0 m $\eta = 25.2$	x: 4.67 m $\eta = 25.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 76.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.67 m $\eta = 23.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 76.3$
N241/N242	$\eta = 3.4$	$\eta = 5.9$	x: 4.67 m $\eta = 54.2$	x: 4.67 m $\eta = 6.3$	x: 4.67 m $\eta = 25.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 60.3$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 60.3$
N242/N238	$\eta = 4.2$	$\eta = 4.5$	x: 4.67 m $\eta = 55.1$	x: 0 m $\eta = 10.5$	x: 0 m $\eta = 25.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 65.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 24.7$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 65.3$
N235/N247	$\eta = 3.6$	$\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 18.1$	x: 4.67 m $\eta = 13.1$	x: 0 m $\eta = 3.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 27.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 27.2$
N247/N245	$\eta = 4.4$	$\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 14.1$	x: 4.67 m $\eta = 28.4$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 43.6$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 43.6$
N245/N324	$\eta = 4.0$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 15.1$	x: 2.33 m $\eta = 81.1$	x: 0 m $\eta = 3.4$	$\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 85.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 85.0$
N324/N243	$\eta = 4.0$	$\eta = 1.1$	x: 2.33 m $\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 78.4$	x: 2.33 m $\eta = 2.7$	$\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 82.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 2.33 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.5$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 82.2$
N243/N239	$\eta = 2.3$	$\eta = 7.8$	x: 0 m $\eta = 11.8$	x: 0 m $\eta = 25.2$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 37.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 37.6$
N239/N240	$\eta = 3.1$	$\eta = 7.9$	x: 4.67 m $\eta = 13.6$	x: 4.67 m $\eta = 6.3$	x: 4.67 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 19.3$	$\eta < 0.1$	M _{Eid} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 19.3$
N240/N236	$\eta = 3.3$	$\eta = 8.5$	x: 4.67 m $\eta = 17.6$	x: 0 m $\eta = 10.5$	x: 4.67 m $\eta = 3.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.67 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 27.8$
N254/N198	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 68.2$	x: 5.25 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 36.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 69.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 35.9$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 69.5$
N253/N254	$\eta = 1.2$	N _{Eid} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.25 m $\eta = 67.3$	x: 5.25 m $\eta = 2.0$	x: 5.25 m $\eta = 36.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 67.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 35.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 67.9$
N252/N253	$\eta = 1.1$	N _{Eid} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.25 m $\eta = 67.1$	x: 5.25 m $\eta = 0.9$	x: 5.25 m $\eta = 36.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 67.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 34.0$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 67.4$



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$	$\bar{\lambda}$	
N251/N252	$\eta = 1.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.25 m $\eta = 67.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 36.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 67.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 67.3$
N250/N251	$\eta = 1.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.25 m $\eta = 67.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 5.25 m $\eta = 36.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 67.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 34.0$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 67.4$
N249/N250	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 67.2$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 36.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 67.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 35.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 67.9$
N197/N249	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 68.1$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 5.25 m $\eta = 36.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 69.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 35.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 69.5$
N199/N255	$\eta = 1.1$	$\eta = 1.5$	x: 5.25 m $\eta = 70.0$	x: 0 m $\eta = 12.5$	x: 5.25 m $\eta = 37.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 72.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 35.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 72.5$
N255/N256	$\eta = 1.3$	$\eta = 1.5$	x: 5.25 m $\eta = 69.3$	x: 0 m $\eta = 5.6$	x: 5.25 m $\eta = 37.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 71.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 5.25 m $\eta = 34.0$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 71.7$
N256/N257	$\eta = 1.3$	$\eta = 1.0$	x: 5.25 m $\eta = 69.1$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 5.25 m $\eta = 37.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 70.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 34.0$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 70.3$
N257/N258	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.5$	x: 5.25 m $\eta = 69.1$	x: 5.25 m $\eta = 0.2$	x: 5.25 m $\eta = 37.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 69.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 69.6$
N258/N259	$\eta = 1.3$	$\eta = 1.0$	x: 5.25 m $\eta = 69.0$	x: 5.25 m $\eta = 2.7$	x: 5.25 m $\eta = 37.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 70.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 34.0$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 70.2$
N259/N260	$\eta = 1.3$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 69.2$	x: 5.25 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 37.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 71.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 35.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 71.6$
N260/N200	$\eta = 1.1$	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 70.0$	x: 5.25 m $\eta = 12.4$	x: 0 m $\eta = 37.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 72.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 36.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 72.5$
N266/N202	$\eta = 1.0$	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 69.2$	x: 5.25 m $\eta = 19.1$	x: 0 m $\eta = 37.2$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 73.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 36.0$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 73.5$
N265/N266	$\eta = 1.1$	$\eta = 1.5$	x: 5.25 m $\eta = 68.2$	x: 5.25 m $\eta = 9.5$	x: 5.25 m $\eta = 36.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 71.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 5.25 m $\eta = 34.0$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 71.1$
N264/N265	$\eta = 1.1$	$\eta = 1.4$	x: 5.25 m $\eta = 67.7$	x: 5.25 m $\eta = 5.1$	x: 5.25 m $\eta = 36.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 69.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 34.0$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 69.2$
N263/N264	$\eta = 1.1$	$\eta = 1.3$	x: 5.25 m $\eta = 67.8$	x: 5.25 m $\eta = 0.2$	x: 5.25 m $\eta = 36.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 69.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 69.1$
N262/N263	$\eta = 1.1$	$\eta = 1.4$	x: 5.25 m $\eta = 67.8$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 5.25 m $\eta = 36.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 69.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 34.0$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 69.1$
N261/N262	$\eta = 1.1$	$\eta = 1.5$	x: 5.25 m $\eta = 68.1$	x: 0 m $\eta = 9.6$	x: 5.25 m $\eta = 36.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 71.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 5.25 m $\eta = 34.0$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 71.0$
N201/N261	$\eta = 1.0$	$\eta = 2.2$	x: 5.25 m $\eta = 69.1$	x: 0 m $\eta = 19.2$	x: 5.25 m $\eta = 37.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 73.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 35.5$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 73.6$
N203/N267	$\eta = 1.5$	$\eta = 4.2$	x: 5.25 m $\eta = 37.7$	x: 0 m $\eta = 22.4$	x: 5.25 m $\eta = 19.5$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 52.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 18.5$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 52.6$
N267/N268	$\eta = 1.9$	$\eta = 3.7$	x: 5.25 m $\eta = 37.7$	x: 0 m $\eta = 13.2$	x: 5.25 m $\eta = 19.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 43.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 18.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 43.9$
N268/N269	$\eta = 2.2$	$\eta = 3.2$	x: 5.25 m $\eta = 37.2$	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 5.25 m $\eta = 19.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.5$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 40.1$
N269/N270	$\eta = 2.3$	$\eta = 2.8$	x: 5.25 m $\eta = 37.1$	x: 5.25 m $\eta = 0.2$	x: 5.25 m $\eta = 19.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 39.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 39.8$
N270/N271	$\eta = 2.2$	$\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 37.1$	x: 5.25 m $\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta = 19.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 40.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 17.5$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 40.3$
N271/N272	$\eta = 1.9$	$\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 37.5$	x: 5.25 m $\eta = 13.1$	x: 0 m $\eta = 19.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 43.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 18.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 43.9$
N272/N204	$\eta = 1.5$	$\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 37.8$	x: 5.25 m $\eta = 22.3$	x: 0 m $\eta = 19.5$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 52.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 18.7$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 52.3$
N106/N273	$\eta = 4.2$	$\eta = 31.6$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 2.63 m $\eta = 30.5$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 81.3$
N273/N238	$\eta = 4.7$	$\eta = 33.4$	x: 2.63 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 31.1$	x: 2.63 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 54.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 54.6$
N105/N274	$\eta = 6.0$	$\eta = 22.4$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 16.4$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 49.8$
N274/N106	$\eta = 2.8$	$\eta = 18.1$	x: 2.63 m $\eta = 5.0$	x: 2.63 m $\eta = 22.1$	x: 2.63 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 37.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 37.3$
N104/N275	$\eta = 5.3$	$\eta = 18.3$	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 2.63 m $\eta = 17.8$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 45.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 45.1$
N275/N105	$\eta = 4.2$	$\eta = 12.9$	x: 2.63 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 17.9$	x: 2.63 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 37.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 37.1$
N103/N276	$\eta = 4.7$	$\eta = 15.2$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 17.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 40.6$
N276/N104	$\eta = 4.7$	$\eta = 15.4$	x: 2.63 m $\eta = 5.0$	x: 2.63 m $\eta = 17.1$	x: 2.63 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 41.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 41.0$
N102/N277	$\eta = 4.3$	$\eta = 12.7$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 2.63 m $\eta = 17.9$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 36.8$
N277/N103	$\eta = 5.3$	$\eta = 18.6$	x: 2.63 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 17.8$	x: 2.63 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 45.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 45.5$



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	N _i	N _e	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _i	M _y V _z	M _i V _y	$\bar{\lambda}$	
N101/N278	$\eta = 2.9$	$\eta = 17.3$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 22.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 36.2$
N278/N102	$\eta = 6.0$	$\eta = 22.7$	x: 2.63 m $\eta = 6.4$	x: 2.63 m $\eta = 16.4$	x: 2.63 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 50.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 50.3$
N236/N279	$\eta = 4.6$	$\eta = 34.2$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 2.63 m $\eta = 31.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 55.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 55.8$
N279/N101	$\eta = 4.3$	$\eta = 30.6$	x: 0 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 30.5$	x: 2.63 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 79.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 79.6$
N4/N9	$\eta = 0.5$	$\eta = 37.3$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 30.1$	x: 5.25 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 78.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 78.5$
N9/N24	$\eta = 6.1$	$\eta = 20.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 12.8$	x: 5.25 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 26.4$
N24/N39	$\eta = 5.3$	$\eta = 12.4$	x: 5.25 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 5.25 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 15.5$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 15.5$
N39/N54	$\eta = 5.2$	$\eta = 7.9$	x: 5.25 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 5.25 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 10.6$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 10.6$
N54/N69	$\eta = 5.4$	$\eta = 12.3$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 5.25 m $\eta = 5.5$	x: 5.25 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.3$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 15.3$
N69/N84	$\eta = 6.2$	$\eta = 19.6$	x: 5.25 m $\eta = 2.6$	x: 5.25 m $\eta = 12.8$	x: 5.25 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 25.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.8$
N84/N99	$\eta = 0.5$	$\eta = 37.0$	x: 5.25 m $\eta = 4.8$	x: 5.25 m $\eta = 30.1$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 78.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 78.2$
N279/N4	x: 2.81 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 26.9$	x: 2.81 m $\eta = 3.3$	x: 2.81 m $\eta = 26.4$	x: 2.81 m $\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 64.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 2.81 m $\eta = 0.5$	x: 2.81 m $\eta = 0.6$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 64.3$
N279/N9	x: 2.81 m $\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 20.5$	x: 2.81 m $\eta = 2.2$	x: 2.81 m $\eta = 39.5$	x: 2.81 m $\eta = 0.6$	x: 2.81 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 49.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 2.81 m $\eta = 0.6$	x: 2.81 m $\eta = 0.5$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 49.0$
N278/N9	x: 2.81 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 19.0$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 2.81 m $\eta = 30.0$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 54.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.81 m $\eta = 0.5$	x: 2.81 m $\eta = 0.5$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 54.2$
N278/N24	x: 2.81 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 15.8$	x: 2.81 m $\eta = 2.2$	x: 2.81 m $\eta = 24.9$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 39.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.81 m $\eta = 0.6$	x: 2.81 m $\eta = 0.6$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 39.9$
N277/N24	x: 2.81 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 12.7$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 2.81 m $\eta = 24.9$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 42.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 0.5$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 42.6$
N277/N39	x: 2.81 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 11.5$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 2.81 m $\eta = 25.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 40.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 0.6$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 40.7$
N276/N39	x: 2.81 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 11.8$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 2.81 m $\eta = 25.2$	x: 2.81 m $\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 41.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.81 m $\eta = 0.5$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 41.6$
N276/N54	x: 2.81 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 11.6$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 2.81 m $\eta = 25.2$	x: 2.81 m $\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 41.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.81 m $\eta = 0.6$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 41.3$
N275/N54	x: 2.81 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 11.7$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 2.81 m $\eta = 25.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 40.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 0.6$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 40.9$
N275/N69	x: 2.81 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 12.5$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 2.81 m $\eta = 24.9$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 42.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 42.3$
N274/N69	x: 2.81 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 16.1$	x: 2.81 m $\eta = 2.2$	x: 2.81 m $\eta = 24.9$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 40.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.81 m $\eta = 0.6$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 40.3$
N274/N84	x: 2.81 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 18.6$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 2.81 m $\eta = 30.0$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 53.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.81 m $\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 53.7$
N273/N84	x: 2.81 m $\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 20.0$	x: 2.81 m $\eta = 2.3$	x: 2.81 m $\eta = 39.5$	x: 2.81 m $\eta = 0.6$	x: 2.81 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 49.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 2.81 m $\eta = 0.6$	x: 2.81 m $\eta = 1.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 49.4$
N273/N99	x: 2.81 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 27.5$	x: 2.81 m $\eta = 3.2$	x: 2.81 m $\eta = 26.4$	x: 2.81 m $\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 65.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 2.81 m $\eta = 0.5$	x: 2.81 m $\eta = 1.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 65.2$
N83/N281	$\eta = 71.9$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 71.9$
N283/N281	$\eta = 0.3$	$\eta = 17.4$	x: 0 m $\eta = 23.8$	x: 5.25 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 4.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 42.0$
N283/N238	$\eta = 68.9$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 68.9$
N281/N106	$\eta = 74.1$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 74.1$
N98/N283	$\eta = 73.7$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 73.7$
N280/N101	$\eta = 73.5$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 73.5$
N280/N282	$\eta = 0.3$	$\eta = 17.3$	x: 5.25 m $\eta = 23.7$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 5.25 m $\eta = 4.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 41.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 41.8$
N282/N236	$\eta = 69.3$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 69.3$
N3/N282	$\eta = 73.5$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 73.5$
N93/N100	$\eta = 38.9$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 38.9$



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE													Estado	
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$		$\bar{\lambda}$
N93/N285	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 33.2$	x: 1.97 m $\eta = 1.8$	x: 5.25 m $\eta = 7.4$	x: 5.25 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 40.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 40.6$
N285/N85	$\eta = 25.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 25.8$
N85/N100	$\eta = 0.4$	$\eta = 22.3$	x: 5.25 m $\eta = 24.5$	x: 5.25 m $\eta = 6.7$	x: 5.25 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 36.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 36.1$
N84/N285	$\eta = 98.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 98.4$
N99/N93	$\eta = 77.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 77.1$
N5/N10	$\eta = 0.4$	$\eta = 22.3$	x: 0 m $\eta = 24.5$	x: 0 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 36.2$
N18/N5	$\eta = 38.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 38.8$
N284/N18	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 33.2$	x: 3.28 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 40.6$
N284/N10	$\eta = 25.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 25.9$
N4/N18	$\eta = 77.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 77.1$
N9/N284	$\eta = 98.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 98.4$
N88/N100	$\eta = 41.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 41.9$
N88/N287	$\eta < 0.1$	$\eta = 33.5$	x: 1.64 m $\eta = 2.7$	x: 5.25 m $\eta = 14.0$	x: 5.25 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 38.0$
N82/N287	$\eta = 97.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 97.0$
N97/N88	$\eta = 77.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 77.6$
N287/N85	$\eta = 26.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 26.3$
N286/N10	$\eta = 26.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 26.2$
N286/N13	$\eta < 0.1$	$\eta = 33.4$	x: 3.61 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 14.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 38.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 38.0$
N13/N5	$\eta = 42.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 42.0$
N2/N13	$\eta = 77.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 77.6$
N7/N286	$\eta = 97.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 97.1$
N2/N7	$\eta = 0.7$	$\eta = 37.6$	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 38.2$	x: 5.25 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 84.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 84.9$
N82/N97	$\eta = 0.7$	$\eta = 37.6$	x: 5.25 m $\eta = 7.0$	x: 5.25 m $\eta = 38.2$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 85.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 85.0$
N67/N82	$\eta = 7.3$	$\eta = 18.3$	x: 5.25 m $\eta = 2.4$	x: 5.25 m $\eta = 15.3$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 25.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.0$
N52/N67	$\eta = 7.0$	$\eta = 10.1$	x: 5.25 m $\eta = 1.7$	x: 5.25 m $\eta = 5.4$	x: 5.25 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 13.6$
N37/N52	$\eta = 6.7$	$\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 5.25 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 12.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 12.2$
N22/N37	$\eta = 7.0$	$\eta = 10.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 13.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 13.6$
N7/N22	$\eta = 7.3$	$\eta = 18.3$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 15.3$	x: 5.25 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.0$
N235/N294	$\eta = 9.0$	$\eta = 51.9$	x: 0 m $\eta = 7.3$	x: 2.63 m $\eta = 32.0$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 79.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 2.63 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 79.5$
N294/N107	$\eta = 5.7$	$\eta = 25.1$	x: 2.63 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 31.6$	x: 2.63 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 73.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 73.6$
N107/N293	$\eta = 5.6$	$\eta = 20.6$	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 24.0$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 41.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 41.2$
N293/N108	$\eta = 7.2$	$\eta = 20.4$	x: 2.63 m $\eta = 6.5$	x: 2.63 m $\eta = 16.6$	x: 2.63 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 47.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 47.9$
N108/N292	$\eta = 6.1$	$\eta = 17.5$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 2.63 m $\eta = 17.9$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 44.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 44.9$
N292/N109	$\eta = 6.5$	$\eta = 21.6$	x: 2.63 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 17.7$	x: 2.63 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 51.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 51.2$
N109/N291	$\eta = 7.5$	$\eta = 14.9$	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 17.6$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 41.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 41.4$



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	N _i	N _e	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _i	M _y V _z	M _i V _y	$\bar{\lambda}$	
N291/N110	$\eta = 7.5$	$\eta = 14.9$	x: 2.63 m $\eta = 5.3$	x: 2.63 m $\eta = 17.6$	x: 2.63 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 41.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 41.4$
N110/N290	$\eta = 6.5$	$\eta = 21.6$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 2.63 m $\eta = 17.7$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 51.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 51.2$
N290/N111	$\eta = 6.1$	$\eta = 17.5$	x: 2.63 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 17.9$	x: 2.63 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 44.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 44.9$
N111/N289	$\eta = 7.2$	$\eta = 20.4$	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 16.6$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 48.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 48.0$
N289/N112	$\eta = 5.6$	$\eta = 20.5$	x: 2.63 m $\eta = 6.0$	x: 2.63 m $\eta = 24.0$	x: 2.63 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 41.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 41.2$
N112/N288	$\eta = 5.7$	$\eta = 25.2$	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 2.63 m $\eta = 31.6$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 73.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 73.6$
N288/N237	$\eta = 9.0$	$\eta = 51.8$	x: 2.63 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 32.0$	x: 2.63 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 79.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 79.5$
N288/N97	x: 2.81 m $\eta = 8.5$	x: 0 m $\eta = 32.6$	x: 2.81 m $\eta = 4.8$	x: 2.81 m $\eta = 26.9$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 71.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 2.81 m $\eta = 1.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 71.5$
N288/N82	x: 2.81 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 30.4$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 2.81 m $\eta = 39.8$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 51.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 2.81 m $\eta = 0.5$	x: 2.81 m $\eta = 1.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 51.6$
N289/N82	x: 2.81 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 20.5$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 2.81 m $\eta = 31.3$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 56.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 2.81 m $\eta = 0.5$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 56.3$
N289/N67	x: 2.81 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 18.4$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 2.81 m $\eta = 25.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 43.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.81 m $\eta = 0.6$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 43.3$
N290/N67	x: 2.81 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 14.1$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 2.81 m $\eta = 25.3$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 44.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 44.4$
N290/N52	x: 2.81 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 13.9$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 2.81 m $\eta = 25.3$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 43.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 0.5$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 43.9$
N291/N52	x: 2.81 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 13.5$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 2.81 m $\eta = 25.3$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 43.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.81 m $\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 43.8$
N291/N37	x: 2.81 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 13.5$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 2.81 m $\eta = 25.3$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 43.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.81 m $\eta = 0.5$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 43.8$
N292/N37	x: 2.81 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 13.9$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 2.81 m $\eta = 25.3$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 43.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 0.6$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 43.9$
N292/N22	x: 2.81 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 14.1$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 2.81 m $\eta = 25.3$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 44.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 0.5$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 44.4$
N293/N22	x: 2.81 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 18.4$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 2.81 m $\eta = 25.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 43.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.81 m $\eta = 0.6$	x: 2.81 m $\eta = 0.6$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 43.3$
N293/N7	x: 2.81 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 20.5$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 2.81 m $\eta = 31.3$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 56.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 2.81 m $\eta = 0.5$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 56.3$
N294/N7	x: 2.81 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 30.4$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 2.81 m $\eta = 39.8$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 51.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 2.81 m $\eta = 0.6$	x: 2.81 m $\eta = 0.5$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 51.7$
N294/N2	x: 2.81 m $\eta = 8.5$	x: 0 m $\eta = 32.6$	x: 2.81 m $\eta = 4.8$	x: 2.81 m $\eta = 26.9$	x: 2.81 m $\eta = 0.8$	x: 2.81 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 71.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 2.81 m $\eta = 0.5$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 71.5$
N96/N296	$\eta = 60.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 60.2$
N296/N237	$\eta = 80.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 80.0$
N298/N112	$\eta = 76.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 76.2$
N296/N298	$\eta = 0.5$	$\eta = 11.8$	x: 5.25 m $\eta = 24.0$	x: 5.25 m $\eta = 2.7$	x: 5.25 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.1$
N81/N298	$\eta = 55.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 55.4$
N295/N235	$\eta = 80.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 80.1$
N297/N107	$\eta = 76.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 76.1$
N1/N295	$\eta = 60.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 60.1$
N6/N297	$\eta = 55.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 55.4$
N300/N301	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 13.0$	x: 5.25 m $\eta = 59.1$	x: 5.25 m $\eta = 0.3$	x: 5.25 m $\eta = 40.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 70.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 37.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 70.9$
N302/N299	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 13.0$	x: 0 m $\eta = 59.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 40.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 70.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 37.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 70.9$
N304/N303	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 78.0$	x: 5.25 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 58.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 80.1$	x: 5.25 m $\eta = 79.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 80.1$
N305/N304	$\eta = 1.7$	$\eta = 7.0$	x: 5.25 m $\eta = 26.8$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 5.25 m $\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 33.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 33.9$
N306/N305	$\eta = 1.1$	$\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 73.5$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 46.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 74.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 45.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 74.9$



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE													Estado	
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y		λ̄
N307/N306	η = 1.0	η = 3.2	x: 5.25 m η = 62.5	x: 0 m η = 5.2	x: 5.25 m η = 33.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 66.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 28.0	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 66.7
N303/N309	η = 1.7	η = 7.0	x: 0 m η = 26.8	x: 5.25 m η = 2.0	x: 0 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 34.0
N309/N310	η = 1.1	η = 5.6	x: 5.25 m η = 73.4	x: 5.25 m η = 3.0	x: 5.25 m η = 46.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 74.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 5.25 m η = 41.4	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 74.9
N310/N308	η = 1.0	η = 3.2	x: 0 m η = 62.5	x: 5.25 m η = 5.2	x: 0 m η = 33.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 31.8	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 66.8
N311/N228	η = 2.0	η = 8.3	x: 5.25 m η = 22.7	x: 5.25 m η = 16.6	x: 5.25 m η = 4.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 33.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 33.3
N312/N311	η = 2.1	η = 8.6	x: 0 m η = 21.5	x: 5.25 m η = 8.8	x: 0 m η = 4.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 29.5
N313/N312	η = 3.0	η = 2.4	x: 0 m η = 19.7	x: 5.25 m η = 4.5	x: 5.25 m η = 3.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 5.25 m η = 0.7	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 22.1
N314/N313	η = 1.9	η = 10.5	x: 0 m η = 20.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 31.0
N315/N314	η = 3.0	η = 2.4	x: 5.25 m η = 19.7	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 3.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 22.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 22.2
N316/N315	η = 2.1	η = 8.6	x: 5.25 m η = 21.4	x: 0 m η = 8.7	x: 5.25 m η = 4.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 29.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 5.25 m η = 0.7	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 29.5
N227/N316	η = 2.0	η = 8.3	x: 0 m η = 22.7	x: 0 m η = 16.5	x: 0 m η = 4.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.8	η = 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 33.3
N297/N295	η = 0.5	η = 11.8	x: 0 m η = 24.0	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 4.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 35.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 35.1
N8/N280	η = 72.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ ≤ 4.0	CUMPLE η = 72.0
N308/N317	η = 2.4	η = 3.9	x: 0 m η = 26.8	x: 0 m η = 10.8	x: 4.67 m η = 5.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.6	η < 0.1	η = 0.8	x: 4.67 m η = 0.4	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 41.6
N307/N318	η = 2.4	η = 3.9	x: 0 m η = 26.7	x: 0 m η = 10.7	x: 4.67 m η = 5.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.5	η < 0.1	η = 0.8	x: 4.67 m η = 0.5	η < 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 41.5
N317/N319	η = 2.3	η = 2.6	x: 4.67 m η = 23.5	x: 0 m η = 9.2	x: 4.67 m η = 5.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 4.67 m η = 3.2	η = 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 34.0
N319/N320	η = 2.3	η = 1.4	x: 4.67 m η = 29.8	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 6.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.67 m η = 30.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 30.3
N318/N321	η = 2.3	η = 2.7	x: 4.67 m η = 23.3	x: 0 m η = 9.2	x: 4.67 m η = 5.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 4.67 m η = 3.2	η = 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 33.9
N321/N322	η = 2.2	η = 1.4	x: 4.67 m η = 28.9	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 6.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.67 m η = 29.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 29.5
N324/N149	η = 1.7	η = 2.2	x: 5.25 m η = 13.1	x: 5.25 m η = 6.5	x: 0 m η = 1.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 15.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	η = 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 15.8
N149/N150	η = 1.8	η = 2.3	x: 0 m η = 12.7	x: 0 m η = 14.3	x: 5.25 m η = 2.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 23.5
N150/N151	η = 1.8	η = 2.2	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.2	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 6.2
N151/N152	η = 1.8	η = 2.1	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 3.9
N152/N153	η = 1.8	η = 2.2	x: 5.25 m η = 3.3	x: 5.25 m η = 3.7	x: 5.25 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 6.2	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 6.2
N153/N154	η = 1.8	η = 2.3	x: 5.25 m η = 12.9	x: 5.25 m η = 14.4	x: 0 m η = 2.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 23.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 23.5
N154/N323	η = 1.7	η = 2.2	x: 0 m η = 13.2	x: 0 m η = 6.4	x: 5.25 m η = 1.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 5.25 m η = 1.1	η = 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 15.7

Notación:

- N_t: Resistencia a tracción
- N_c: Resistencia a compresión
- M_y: Resistencia a flexión eje Y
- M_z: Resistencia a flexión eje Z
- V_z: Resistencia a corte Z
- V_y: Resistencia a corte Y
- M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
- M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
- NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados
- NM_yM_zV_yV_z: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
- M_t: Resistencia a torsión
- M_tV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
- M_tV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
- λ̄: Limitación de esbeltez
- x: Distancia al origen de la barra
- η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
- N.P.: No procede



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE													Estado
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
<p><i>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</i></p> <p>⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.</p> <p>⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.</p> <p>⁽³⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p> <p>⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.</p> <p>⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p> <p>⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.</p> <p>⁽⁷⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.</p> <p>⁽⁸⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flexores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p> <p>⁽⁹⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p>														

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
N1/N307	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 48.5	x: 0 m η = 13.0	x: 0 m η = 13.9	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.3	η < 0.1	η = 0.4	η = 3.3	η < 0.1	CUMPLE η = 67.3
N307/N297	x: 2.43 m η = 0.3	x: 0 m η = 19.0	x: 0 m η = 12.8	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.6	η < 0.1	η = 0.2	η = 2.1	η < 0.1	CUMPLE η = 34.6
N297/N227	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 13.5	x: 0 m η = 5.9	x: 2.25 m η = 4.9	x: 0 m η = 4.5	x: 2.25 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.5	η < 0.1	η = 2.4	η = 2.4	η < 0.1	CUMPLE η = 20.5
N227/N235	x: 4.5 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.7	x: 4.5 m η = 5.6	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.5 m η = 8.8	η < 0.1	η = 1.6	η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 8.8
N235/N2	x: 1 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 5.3	x: 1 m η = 6.4	x: 1 m η = 4.5	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η = 2.7	η = 0.2	η = 0.2	CUMPLE η = 7.3
N3/N197	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 63.5	x: 0 m η = 8.4	x: 0 m η = 11.0	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 78.7	η < 0.1	η = 0.3	η = 1.9	η = 0.4	CUMPLE η = 78.7
N197/N199	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 64.9	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 16.1	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 85.2	η < 0.1	η = 0.6	η = 3.4	η = 1.0	CUMPLE η = 85.2
N199/N280	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 66.2	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 20.2	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 85.7	η < 0.1	η = 2.3	η = 5.6	η = 1.3	CUMPLE η = 85.7
N280/N201	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 61.0	x: 2.25 m η = 9.7	x: 2.25 m η = 21.6	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.25 m η = 83.5	η < 0.1	η = 1.6	η = 4.9	η = 1.3	CUMPLE η = 83.5
N201/N203	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 26.4	x: 3 m η = 9.7	x: 0 m η = 16.8	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.4	η < 0.1	η = 0.2	η = 3.8	η = 1.0	CUMPLE η = 44.4
N203/N236	x: 1.5 m η = 0.2	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 7.0	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.7	η < 0.1	η = 2.7	η = 1.9	η = 0.6	CUMPLE η = 14.7
N236/N4	x: 1 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 4.2	x: 1 m η = 6.8	x: 1 m η = 4.1	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 7.7	η < 0.1	η = 2.0	η = 0.8	η = 0.3	CUMPLE η = 7.7
N2/N195	x: 4.72 m η = 0.4	x: 0 m η = 13.1	x: 0 m η = 12.9	x: 4.72 m η = 57.4	x: 4.72 m η = 5.6	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.72 m η = 67.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 4.72 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE η = 67.4
N195/N286	x: 2.36 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 8.9	x: 2.36 m η = 68.4	x: 0 m η = 5.2	x: 2.36 m η = 4.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 72.2	η < 0.1	η = 1.9	x: 0 m η = 5.2	η < 0.1	CUMPLE η = 72.2
N286/N193	x: 2.36 m η = 6.1	x: 0 m η = 8.0	x: 2.36 m η = 8.5	x: 0 m η = 64.2	x: 2.36 m η = 5.4	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 73.6	η < 0.1	η = 1.9	x: 2.36 m η = 5.2	η < 0.1	CUMPLE η = 73.6
N193/N5	x: 4.72 m η = 6.0	x: 0 m η = 16.2	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 27.4	x: 0 m η = 4.9	x: 4.72 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 4.9	η = 0.1	CUMPLE η = 51.7
N4/N189	x: 4.72 m η = 0.5	x: 0 m η = 12.9	x: 0 m η = 13.8	x: 4.72 m η = 43.2	x: 4.72 m η = 5.7	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.72 m η = 53.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.3	CUMPLE η = 53.4
N189/N284	x: 2.36 m η = 0.4	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 8.9	x: 2.36 m η = 68.1	x: 0 m η = 5.2	x: 2.36 m η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 71.7	η < 0.1	η = 1.8	x: 0 m η = 4.9	η < 0.1	CUMPLE η = 71.7
N284/N191	x: 2.36 m η = 6.3	x: 0 m η = 8.2	x: 2.36 m η = 8.9	x: 0 m η = 68.2	x: 2.36 m η = 5.5	x: 0 m η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 77.5	η < 0.1	η = 1.8	x: 2.36 m η = 4.7	η < 0.1	CUMPLE η = 77.5
N191/N5	x: 4.72 m η = 6.5	x: 0 m η = 16.1	x: 4.72 m η = 6.8	x: 0 m η = 41.4	x: 4.72 m η = 4.8	x: 4.72 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 59.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 4.72 m η = 4.4	η = 0.1	CUMPLE η = 59.3
N6/N306	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 44.6	x: 0 m η = 17.2	x: 4.32 m η = 12.2	x: 0 m η = 5.7	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.1	η < 0.1	η = 0.3	η = 1.2	η = 0.3	CUMPLE η = 66.1
N306/N295	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 20.0	x: 2.43 m η = 10.1	x: 0 m η = 27.3	x: 0 m η = 4.9	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.43 m η = 31.4	η < 0.1	η = 0.4	η = 2.0	η = 0.6	CUMPLE η = 31.4
N295/N316	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 18.4	x: 1.5 m η = 12.7	x: 2.25 m η = 10.6	x: 0 m η = 3.9	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.25 m η = 27.8	η < 0.1	η = 1.5	η = 2.0	η = 0.2	CUMPLE η = 27.8
N316/N107	x: 4.5 m η = 0.1	x: 0 m η = 10.4	x: 4.5 m η = 25.8	x: 4.5 m η = 10.0	x: 4.5 m η = 6.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.5 m η = 33.0	η < 0.1	η = 0.7	η = 2.0	η < 0.1	CUMPLE η = 33.0
N107/N7	x: 1 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 16.2	x: 0 m η = 8.8	x: 1 m η = 16.7	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.7	η < 0.1	η = 0.7	η = 12.7	η < 0.1	CUMPLE η = 17.7
N8/N249	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 68.6	x: 0 m η = 20.9	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 5.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 97.0	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.1	η < 0.1	CUMPLE η = 97.0
N249/N255	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 51.6	x: 0 m η = 8.5	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 3.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 60.6	η < 0.1	η = 0.5	η = 1.2	η < 0.1	CUMPLE η = 60.6
N255/N282	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 62.5	x: 0.75 m η = 10.0	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 4.2	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 76.5	η < 0.1	η = 0.9	η = 1.9	η = 0.3	CUMPLE η = 76.5



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _t V _Z	M _t V _Y	
N282/N261	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 61.7	x: 1.5 m η = 12.5	x: 2.25 m η = 7.7	x: 0 m η = 3.9	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.25 m η = 76.0	η < 0.1	η = 1.3	η = 1.9	η < 0.1	CUMPLE η = 76.0
N261/N267	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 31.4	x: 3 m η = 19.2	x: 3 m η = 7.3	x: 3 m η = 4.6	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 48.8	η < 0.1	η = 0.5	η = 2.0	η < 0.1	CUMPLE η = 48.8
N267/N101	x: 1.5 m η = 0.1	x: 0 m η = 14.6	x: 1.5 m η = 18.2	x: 1.5 m η = 8.2	x: 1.5 m η = 6.4	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 30.8	η < 0.1	η = 1.3	η = 2.1	η < 0.1	CUMPLE η = 30.8
N101/N9	x: 1 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 16.1	x: 0 m η = 7.1	x: 1 m η = 16.6	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.4	η < 0.1	η = 0.3	η = 12.5	η < 0.1	CUMPLE η = 18.4
N7/N11	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 56.0	x: 0 m η = 39.5	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 7.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 84.8	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	CUMPLE η = 84.8
N11/N12	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 86.6	x: 1.38 m η = 10.9	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 4.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.57 m η = 96.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 4.6	η < 0.1	CUMPLE η = 96.4
N12/N13	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 76.8	x: 1.38 m η = 8.7	x: 2.36 m η = 5.6	x: 0 m η = 3.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 87.9	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	CUMPLE η = 87.9
N13/N14	x: 2.36 m η = 3.7	x: 0 m η = 78.4	x: 1.18 m η = 8.3	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 3.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 89.9	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	CUMPLE η = 89.9
N14/N15	x: 2.36 m η = 3.1	x: 0 m η = 72.5	x: 1.18 m η = 8.4	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.983 m η = 84.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	CUMPLE η = 84.4
N15/N10	x: 2.36 m η = 3.3	x: 0 m η = 79.5	x: 2.36 m η = 12.8	x: 2.36 m η = 6.2	x: 2.36 m η = 5.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 93.8	η < 0.1	η = 2.0	x: 2.36 m η = 5.0	η < 0.1	CUMPLE η = 93.8
N9/N16	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 66.0	x: 0 m η = 46.9	x: 0 m η = 9.6	x: 0 m η = 8.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 98.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 8.8	η < 0.1	CUMPLE η = 98.3
N16/N17	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 86.1	x: 1.38 m η = 10.9	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 4.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 95.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 4.6	η < 0.1	CUMPLE η = 95.2
N17/N18	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 76.5	x: 1.38 m η = 8.7	x: 2.36 m η = 5.6	x: 0 m η = 3.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 86.9	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	CUMPLE η = 86.9
N18/N19	x: 2.36 m η = 4.8	x: 0 m η = 92.5	x: 1.18 m η = 9.9	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 4.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 99.5	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 4.1	η < 0.1	CUMPLE η = 99.5
N19/N20	x: 2.36 m η = 4.1	x: 0 m η = 86.3	x: 1.18 m η = 10.0	x: 2.36 m η = 1.4	x: 0 m η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 95.7	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.36 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 95.7
N20/N10	x: 2.36 m η = 3.4	x: 0 m η = 79.5	x: 2.36 m η = 12.7	x: 2.36 m η = 1.5	x: 2.36 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 91.3	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.36 m η = 4.7	η < 0.1	CUMPLE η = 91.3
N21/N302	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 47.0	x: 0 m η = 26.5	x: 2.16 m η = 40.5	x: 0 m η = 5.9	η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 91.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.3	η = 4.0	CUMPLE η = 91.7
N302/N305	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 29.7	x: 0 m η = 16.6	x: 2.16 m η = 32.4	x: 0 m η = 5.0	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 56.1	η < 0.1	η = 0.5	η = 1.3	η = 0.8	CUMPLE η = 56.1
N305/N315	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 21.6	x: 0 m η = 12.9	x: 0 m η = 39.7	x: 0 m η = 7.2	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.2	η < 0.1	η = 0.7	η = 2.1	η = 1.1	CUMPLE η = 52.2
N315/N108	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 11.0	x: 4.5 m η = 28.9	x: 0 m η = 13.5	x: 0 m η = 5.2	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.5 m η = 38.2	η < 0.1	η = 0.3	η = 2.1	η = 0.3	CUMPLE η = 38.2
N108/N22	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 26.7	x: 0 m η = 11.8	x: 1 m η = 27.6	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.4	η < 0.1	η = 0.7	η = 13.4	η = 0.3	CUMPLE η = 31.4
N23/N250	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 45.3	x: 0 m η = 21.3	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 4.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 72.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.9	η < 0.1	CUMPLE η = 72.5
N250/N256	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 51.6	x: 0 m η = 15.1	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 4.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 70.2	η < 0.1	η = 0.4	η = 1.3	η < 0.1	CUMPLE η = 70.2
N256/N262	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 62.6	x: 3 m η = 11.9	x: 3 m η = 6.3	x: 0 m η = 6.4	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 73.0	η < 0.1	η = 0.7	η = 2.1	η < 0.1	CUMPLE η = 73.0
N262/N268	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 31.9	x: 3 m η = 29.4	x: 3 m η = 7.6	x: 0 m η = 5.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 60.8	η < 0.1	η = 0.7	η = 2.1	η < 0.1	CUMPLE η = 60.8
N268/N102	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 15.0	x: 1.5 m η = 30.4	x: 1.5 m η = 8.8	x: 1.5 m η = 4.9	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 41.3	η < 0.1	η = 0.4	η = 2.1	η < 0.1	CUMPLE η = 41.3
N102/N24	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 26.9	x: 0 m η = 7.8	x: 1 m η = 27.7	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.8	η < 0.1	η = 0.5	η = 13.4	η < 0.1	CUMPLE η = 29.8
N22/N26	x: 2.36 m η = 10.5	x: 0 m η = 59.3	x: 0 m η = 48.9	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 9.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 84.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	CUMPLE η = 84.9
N26/N27	x: 2.36 m η = 3.0	x: 0 m η = 77.2	x: 1.38 m η = 11.3	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 4.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 90.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 90.5
N27/N28	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 89.2	x: 1.38 m η = 10.7	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 98.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 98.1
N28/N29	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 80.5	x: 1.18 m η = 8.7	x: 2.36 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 87.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 87.9
N29/N30	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 79.6	x: 1.18 m η = 9.0	x: 2.36 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 87.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	CUMPLE η = 87.4
N30/N25	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 86.5	x: 2.36 m η = 12.9	x: 0 m η = 0.9	x: 2.36 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 97.2	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 97.2



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _t V _Z	M _t V _Y	
N24/N31	x: 2.36 m η = 10.8	x: 0 m η = 59.0	x: 0 m η = 48.4	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 9.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 80.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	CUMPLE η = 80.8
N31/N32	x: 2.36 m η = 3.4	x: 0 m η = 76.2	x: 1.38 m η = 11.2	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 4.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 89.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	CUMPLE η = 89.0
N32/N33	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 87.1	x: 1.38 m η = 10.5	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 95.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	CUMPLE η = 95.9
N33/N34	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 78.4	x: 1.18 m η = 8.5	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 85.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.36 m η = 3.2	η < 0.1	CUMPLE η = 85.7
N34/N35	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 77.4	x: 1.18 m η = 8.7	x: 2.36 m η = 0.4	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 84.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	CUMPLE η = 84.9
N35/N25	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 86.5	x: 2.36 m η = 12.7	x: 2.36 m η = 0.7	x: 2.36 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 97.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 97.0
N36/N299	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 35.5	x: 0 m η = 23.1	x: 2.16 m η = 26.2	x: 0 m η = 4.4	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.3	η = 1.6	CUMPLE η = 69.2
N299/N304	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 36.7	x: 0 m η = 18.3	x: 2.16 m η = 42.8	x: 0 m η = 5.3	η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.16 m η = 68.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.3	η = 1.4	CUMPLE η = 68.2
N304/N314	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 20.9	x: 0 m η = 14.5	x: 0 m η = 53.3	x: 0 m η = 7.7	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 68.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.7	η = 1.6	CUMPLE η = 68.2
N314/N109	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 10.8	x: 4.5 m η = 31.2	x: 0 m η = 15.9	x: 0 m η = 5.7	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.5 m η = 40.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 4.5 m η = 4.3	η = 0.1	CUMPLE η = 40.7
N109/N37	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 28.9	x: 0 m η = 12.4	x: 1 m η = 29.9	η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 1 m η = 0.4	η = 0.8	CUMPLE η = 33.4
N38/N251	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 45.3	x: 0 m η = 23.3	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 4.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.3	η = 0.3	CUMPLE η = 75.2
N251/N257	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 51.5	x: 0 m η = 16.7	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 5.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 72.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.0	η = 0.4	CUMPLE η = 72.5
N257/N263	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 62.4	x: 3 m η = 12.7	x: 3 m η = 6.2	x: 0 m η = 7.0	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 74.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.2	η = 0.5	CUMPLE η = 74.6
N263/N269	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 31.7	x: 3 m η = 31.7	x: 3 m η = 7.9	x: 0 m η = 5.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 63.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 3.0	η = 0.5	CUMPLE η = 63.6
N269/N103	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 14.8	x: 1.5 m η = 32.5	x: 1.5 m η = 8.2	x: 1.5 m η = 4.7	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 43.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.5 m η = 4.3	η = 0.6	CUMPLE η = 43.3
N103/N39	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 28.8	x: 0 m η = 7.3	x: 1 m η = 29.8	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 1 m η = 0.3	η = 0.8	CUMPLE η = 30.8
N37/N41	x: 2.36 m η = 14.7	x: 0 m η = 80.0	x: 0 m η = 60.6	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 10.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 98.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 98.7
N41/N42	x: 2.36 m η = 3.8	x: 0 m η = 80.0	x: 1.18 m η = 11.2	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 4.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 89.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 89.7
N42/N43	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 86.7	x: 1.38 m η = 10.5	x: 2.36 m η = 0.5	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 95.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 95.6
N43/N44	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 78.1	x: 1.18 m η = 8.5	x: 2.36 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 85.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 85.4
N44/N45	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 76.9	x: 1.18 m η = 8.8	x: 2.36 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 84.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 84.4
N45/N40	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 84.0	x: 2.36 m η = 12.7	x: 0 m η = 0.9	x: 2.36 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 94.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 94.4
N39/N46	x: 2.36 m η = 14.9	x: 0 m η = 79.3	x: 0 m η = 60.0	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 10.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 97.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 97.6
N46/N47	x: 2.36 m η = 4.2	x: 0 m η = 78.9	x: 1.18 m η = 11.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 88.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 88.6
N47/N48	x: 2.36 m η = 0.2	x: 0 m η = 85.5	x: 1.38 m η = 10.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 94.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 94.3
N48/N49	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 76.8	x: 1.18 m η = 8.4	x: 2.36 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 84.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 84.0
N49/N50	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 90.1	x: 1.18 m η = 10.2	x: 2.36 m η = 0.5	x: 0 m η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 98.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 98.7
N50/N40	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 84.0	x: 2.36 m η = 12.5	x: 2.36 m η = 0.7	x: 2.36 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 94.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 94.3
N51/N300	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 35.5	x: 0 m η = 23.1	x: 2.16 m η = 26.2	x: 0 m η = 4.4	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.3	η = 2.5	CUMPLE η = 69.2
N300/N303	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 36.7	x: 0 m η = 18.3	x: 2.16 m η = 42.8	x: 0 m η = 5.3	η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.16 m η = 68.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.4	η = 0.8	CUMPLE η = 68.2
N303/N313	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 20.9	x: 0 m η = 14.5	x: 0 m η = 53.3	x: 0 m η = 7.7	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 68.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.7	η = 1.1	CUMPLE η = 68.2
N313/N110	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 10.8	x: 4.5 m η = 31.2	x: 0 m η = 15.9	x: 0 m η = 5.7	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.5 m η = 40.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 4.5 m η = 4.3	η = 0.8	CUMPLE η = 40.7



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	$M_Y V_Z$	$M_Z V_Y$	$NM_Y M_Z$	$NM_Y M_Z V_Y V_Z$	M_t	$M_t V_Z$	$M_t V_Y$	
N110/N52	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 28.9$	x: 0 m $\eta = 12.4$	x: 1 m $\eta = 29.9$	$\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 1.5$	CUMPLE $\eta = 33.5$
N53/N252	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 45.2$	x: 0 m $\eta = 23.3$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 4.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 75.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 75.2$
N252/N258	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 51.5$	x: 0 m $\eta = 16.7$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 5.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 72.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 72.5$
N258/N264	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 62.4$	x: 3 m $\eta = 12.7$	x: 3 m $\eta = 6.2$	x: 0 m $\eta = 7.0$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 74.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 74.5$
N264/N270	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 31.7$	x: 3 m $\eta = 31.7$	x: 3 m $\eta = 7.8$	x: 0 m $\eta = 5.7$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 63.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 63.6$
N270/N104	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 14.8$	x: 1.5 m $\eta = 32.5$	x: 1.5 m $\eta = 8.0$	x: 1.5 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 43.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 1.5 m $\eta = 4.3$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 43.5$
N104/N54	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 28.8$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 1 m $\eta = 29.8$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 31.1$
N52/N56	x: 2.36 m $\eta = 14.7$	x: 0 m $\eta = 80.0$	x: 0 m $\eta = 60.6$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 10.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 98.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 98.7$
N56/N57	x: 2.36 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 80.0$	x: 1.18 m $\eta = 11.2$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.18 m $\eta = 89.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 89.7$
N57/N58	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 86.7$	x: 1.38 m $\eta = 10.5$	x: 2.36 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.38 m $\eta = 95.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 95.6$
N58/N59	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 78.0$	x: 1.18 m $\eta = 8.5$	x: 2.36 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.18 m $\eta = 85.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 85.4$
N59/N60	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 76.9$	x: 1.18 m $\eta = 8.8$	x: 2.36 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.18 m $\eta = 84.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 84.4$
N60/N55	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 84.0$	x: 2.36 m $\eta = 12.7$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 2.36 m $\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.36 m $\eta = 94.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 94.4$
N54/N61	x: 2.36 m $\eta = 14.9$	x: 0 m $\eta = 79.3$	x: 0 m $\eta = 60.0$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 10.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 97.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 97.6$
N61/N62	x: 2.36 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 78.9$	x: 1.18 m $\eta = 11.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.18 m $\eta = 88.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 88.6$
N62/N63	x: 2.36 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 85.5$	x: 1.38 m $\eta = 10.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.38 m $\eta = 94.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 94.3$
N63/N64	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 76.8$	x: 1.18 m $\eta = 8.4$	x: 2.36 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.18 m $\eta = 84.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 84.0$
N64/N65	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 90.1$	x: 1.18 m $\eta = 10.2$	x: 2.36 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.18 m $\eta = 98.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 98.7$
N65/N55	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 84.0$	x: 2.36 m $\eta = 12.5$	x: 2.36 m $\eta = 0.7$	x: 2.36 m $\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.36 m $\eta = 94.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 94.3$
N66/N301	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 47.0$	x: 0 m $\eta = 30.2$	x: 2.16 m $\eta = 40.5$	x: 0 m $\eta = 5.9$	$\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 96.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.3$	$\eta = 3.4$	CUMPLE $\eta = 96.8$
N301/N309	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 29.8$	x: 0 m $\eta = 16.7$	x: 2.16 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta = 5.0$	$\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 56.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 56.2$
N309/N312	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 21.6$	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 0 m $\eta = 39.7$	x: 0 m $\eta = 7.2$	$\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 52.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 2.1$	$\eta = 1.1$	CUMPLE $\eta = 52.2$
N312/N111	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 11.0$	x: 4.5 m $\eta = 28.9$	x: 0 m $\eta = 13.5$	x: 0 m $\eta = 5.2$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.5 m $\eta = 38.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 2.1$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 38.2$
N111/N67	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 26.8$	x: 0 m $\eta = 11.8$	x: 1 m $\eta = 27.6$	$\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 13.4$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 31.4$
N68/N253	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 45.3$	x: 0 m $\eta = 21.3$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 72.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 72.5$
N253/N259	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 51.6$	x: 0 m $\eta = 15.1$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 70.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 70.1$
N259/N265	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 62.5$	x: 3 m $\eta = 11.8$	x: 3 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 6.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 72.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 72.9$
N265/N271	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 31.8$	x: 3 m $\eta = 29.4$	x: 3 m $\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 5.3$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 60.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 60.7$
N271/N105	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 15.0$	x: 1.5 m $\eta = 30.4$	x: 1.5 m $\eta = 8.4$	x: 1.5 m $\eta = 4.9$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 41.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 41.5$
N105/N69	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 26.8$	x: 0 m $\eta = 7.5$	x: 1 m $\eta = 27.7$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 13.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 30.0$
N67/N71	x: 2.36 m $\eta = 10.5$	x: 0 m $\eta = 59.2$	x: 0 m $\eta = 49.0$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 9.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 85.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 85.0$
N71/N72	x: 2.36 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 77.2$	x: 1.38 m $\eta = 11.3$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.38 m $\eta = 90.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 90.5$
N72/N73	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 89.2$	x: 1.38 m $\eta = 10.7$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.38 m $\eta = 98.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 98.1$



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _t V _Z	M _t V _Y	
N73/N74	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 80.5	x: 1.18 m η = 8.7	x: 2.36 m η = 1.0	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 87.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 87.9
N74/N75	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 79.7	x: 1.18 m η = 9.0	x: 2.36 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 87.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	CUMPLE η = 87.4
N75/N70	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 86.5	x: 2.36 m η = 12.9	x: 0 m η = 0.9	x: 2.36 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 97.2	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 97.2
N69/N76	x: 2.36 m η = 10.8	x: 0 m η = 59.0	x: 0 m η = 48.4	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 9.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 80.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	CUMPLE η = 80.8
N76/N77	x: 2.36 m η = 3.4	x: 0 m η = 76.3	x: 1.38 m η = 11.2	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 4.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 89.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	CUMPLE η = 89.0
N77/N78	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 87.1	x: 1.38 m η = 10.6	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 96.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	CUMPLE η = 96.0
N78/N79	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 78.5	x: 1.18 m η = 8.5	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 85.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.36 m η = 3.2	η < 0.1	CUMPLE η = 85.8
N79/N80	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 77.4	x: 0 m η = 8.7	x: 2.36 m η = 0.4	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 84.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	CUMPLE η = 84.9
N80/N70	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 86.5	x: 2.36 m η = 12.7	x: 2.36 m η = 0.7	x: 2.36 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 97.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 97.0
N81/N310	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 44.6	x: 0 m η = 17.3	x: 4.32 m η = 12.2	x: 0 m η = 5.7	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.3	η < 0.1	η = 0.3	η = 1.2	η = 0.3	CUMPLE η = 66.3
N310/N296	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 20.0	x: 2.43 m η = 10.1	x: 0 m η = 27.2	x: 0 m η = 5.0	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.43 m η = 31.4	η < 0.1	η = 0.5	η = 2.0	η = 0.6	CUMPLE η = 31.4
N296/N311	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 18.4	x: 1.5 m η = 12.7	x: 2.25 m η = 10.6	x: 0 m η = 3.9	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.25 m η = 27.9	η < 0.1	η = 1.5	η = 2.0	η = 0.2	CUMPLE η = 27.9
N311/N112	x: 4.5 m η = 0.1	x: 0 m η = 10.5	x: 4.5 m η = 26.0	x: 4.5 m η = 10.0	x: 4.5 m η = 6.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.5 m η = 33.2	η < 0.1	η = 0.7	η = 2.0	η < 0.1	CUMPLE η = 33.2
N112/N82	x: 1 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 16.4	x: 0 m η = 8.8	x: 1 m η = 16.8	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.8	η < 0.1	η = 0.7	η = 12.8	η < 0.1	CUMPLE η = 17.8
N83/N254	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 68.8	x: 0 m η = 21.0	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 5.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 97.4	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.1	η < 0.1	CUMPLE η = 97.4
N254/N260	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 51.8	x: 0 m η = 8.4	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 3.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 60.8	η < 0.1	η = 0.5	η = 1.1	η < 0.1	CUMPLE η = 60.8
N260/N283	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 62.8	x: 0.75 m η = 10.0	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 4.2	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 77.0	η < 0.1	η = 0.9	η = 1.9	η = 0.3	CUMPLE η = 77.0
N283/N266	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 61.9	x: 1.5 m η = 12.5	x: 2.25 m η = 7.8	x: 0 m η = 3.9	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.25 m η = 76.3	η < 0.1	η = 1.3	η = 1.9	η < 0.1	CUMPLE η = 76.3
N266/N272	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 31.6	x: 3 m η = 19.1	x: 3 m η = 7.2	x: 3 m η = 4.6	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 48.8	η < 0.1	η = 0.5	η = 2.0	η < 0.1	CUMPLE η = 48.8
N272/N106	x: 1.5 m η = 0.1	x: 0 m η = 14.7	x: 1.5 m η = 18.1	x: 1.5 m η = 8.2	x: 1.5 m η = 6.4	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 30.9	η < 0.1	η = 1.2	η = 2.1	η < 0.1	CUMPLE η = 30.9
N106/N84	x: 1 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 16.0	x: 0 m η = 7.1	x: 1 m η = 16.4	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.2	η < 0.1	η = 0.3	η = 12.5	η < 0.1	CUMPLE η = 18.2
N82/N86	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 55.7	x: 0 m η = 39.7	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 7.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 84.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.36 m η = 1.2	η = 0.1	CUMPLE η = 84.6
N86/N87	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 86.4	x: 1.38 m η = 10.9	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 4.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.57 m η = 96.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 4.6	η < 0.1	CUMPLE η = 96.2
N87/N88	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 76.7	x: 1.38 m η = 8.7	x: 2.36 m η = 5.5	x: 0 m η = 3.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 87.8	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	CUMPLE η = 87.8
N88/N89	x: 2.36 m η = 3.7	x: 0 m η = 78.3	x: 1.18 m η = 8.3	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 3.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 89.8	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	CUMPLE η = 89.8
N89/N90	x: 2.36 m η = 3.1	x: 0 m η = 72.4	x: 1.18 m η = 8.4	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.983 m η = 84.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	CUMPLE η = 84.3
N90/N85	x: 2.36 m η = 3.3	x: 0 m η = 79.5	x: 2.36 m η = 12.8	x: 2.36 m η = 6.2	x: 2.36 m η = 5.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 93.8	η < 0.1	η = 2.0	x: 2.36 m η = 5.0	η < 0.1	CUMPLE η = 93.8
N84/N91	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 66.3	x: 0 m η = 46.7	x: 0 m η = 9.6	x: 0 m η = 8.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 98.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 8.8	η < 0.1	CUMPLE η = 98.5
N91/N92	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 86.2	x: 1.38 m η = 10.9	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 4.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 95.4	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 4.6	η < 0.1	CUMPLE η = 95.4
N92/N93	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 76.6	x: 0 m η = 8.7	x: 2.36 m η = 5.6	x: 0 m η = 3.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 86.9	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	CUMPLE η = 86.9
N93/N94	x: 2.36 m η = 4.8	x: 0 m η = 92.5	x: 1.18 m η = 9.9	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 4.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 99.5	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 4.1	η < 0.1	CUMPLE η = 99.5
N94/N95	x: 2.36 m η = 4.2	x: 0 m η = 86.3	x: 1.18 m η = 10.0	x: 2.36 m η = 1.4	x: 0 m η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.18 m η = 95.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	CUMPLE η = 95.6
N95/N85	x: 2.36 m η = 3.4	x: 0 m η = 79.5	x: 2.36 m η = 12.7	x: 2.36 m η = 1.5	x: 2.36 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 91.2	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.36 m η = 4.7	η < 0.1	CUMPLE η = 91.2



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _i V _Z	M _i V _Y	
N96/N308	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ η = 0.3	x: 0 m η = 48.6	x: 0 m η = 13.0	x: 0 m η = 14.1	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.3	η < 0.1	η = 0.5	η = 3.3	η < 0.1	CUMPLE η = 67.3
N308/N298	x: 2.43 m η = 0.3	x: 0 m η = 19.1	x: 0 m η = 12.8	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.8	η < 0.1	η = 0.2	η = 2.1	η < 0.1	CUMPLE η = 34.8
N298/N228	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ η = 0.3	x: 0 m η = 13.7	x: 0 m η = 5.9	x: 2.25 m η = 4.8	x: 0 m η = 4.5	x: 2.25 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.6	η < 0.1	η = 2.4	η = 2.4	η < 0.1	CUMPLE η = 20.6
N228/N237	x: 4.5 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.7	x: 4.5 m η = 5.6	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.5 m η = 8.9	η < 0.1	η = 1.6	η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 8.9
N237/N97	x: 1 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 5.3	x: 1 m η = 6.8	x: 1 m η = 4.4	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	η = 2.7	η = 0.2	η = 0.3	CUMPLE η = 7.8
N98/N198	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ η = 0.3	x: 0 m η = 75.6	x: 0 m η = 8.5	x: 0 m η = 12.7	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 92.8	η < 0.1	η = 0.3	η = 1.9	η = 0.6	CUMPLE η = 92.8
N198/N200	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ η = 0.3	x: 0 m η = 55.8	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 17.0	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 74.0	η < 0.1	η = 0.5	η = 2.7	η = 1.1	CUMPLE η = 74.0
N200/N281	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ η = 0.3	x: 0 m η = 49.5	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.7	η < 0.1	η = 1.6	η = 3.9	η = 1.4	CUMPLE η = 65.7
N281/N202	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ η = 0.3	x: 0 m η = 46.2	x: 2.25 m η = 6.8	x: 2.25 m η = 21.8	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.25 m η = 65.2	η < 0.1	η = 1.1	η = 3.4	η = 1.4	CUMPLE η = 65.2
N202/N204	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ η = 0.3	x: 0 m η = 30.4	x: 3 m η = 9.7	x: 0 m η = 20.8	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.1	η < 0.1	η = 0.2	η = 3.8	η = 1.0	CUMPLE η = 51.1
N204/N238	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ η = 0.3	x: 0 m η = 18.6	x: 0 m η = 7.0	x: 1.5 m η = 13.7	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 28.2	η < 0.1	η = 2.7	η = 1.7	η = 0.9	CUMPLE η = 28.2
N238/N99	x: 1 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 14.7	x: 1 m η = 4.2	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.0	η < 0.1	η = 2.0	η = 0.9	η = 1.4	CUMPLE η = 16.0
N97/N196	x: 4.72 m η = 0.3	x: 0 m η = 13.6	x: 0 m η = 13.8	x: 4.72 m η = 57.3	x: 4.72 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.72 m η = 67.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.7	CUMPLE η = 67.0
N196/N287	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ η = 0.3	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 9.3	x: 2.36 m η = 68.4	x: 0 m η = 5.2	x: 2.36 m η = 4.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 72.4	η < 0.1	η = 1.9	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	CUMPLE η = 72.4
N287/N194	x: 2.36 m η = 5.8	x: 0 m η = 8.4	x: 2.36 m η = 8.4	x: 0 m η = 64.2	x: 2.36 m η = 5.3	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 73.2	η < 0.1	η = 1.9	x: 2.36 m η = 5.1	η < 0.1	CUMPLE η = 73.2
N194/N100	x: 4.72 m η = 5.7	x: 0 m η = 17.2	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η = 27.4	x: 0 m η = 5.5	x: 4.72 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 5.5	η = 0.1	CUMPLE η = 51.4
N99/N190	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ η = 0.3	x: 0 m η = 17.3	x: 4.72 m η = 12.0	x: 4.72 m η = 43.2	x: 4.72 m η = 6.2	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.72 m η = 61.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.7	CUMPLE η = 61.0
N190/N285	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ η = 0.3	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 7.3	x: 2.36 m η = 68.1	x: 0 m η = 4.8	x: 2.36 m η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.36 m η = 73.3	η < 0.1	η = 1.8	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	CUMPLE η = 73.3
N285/N192	x: 2.36 m η = 5.2	x: 0 m η = 9.7	x: 2.36 m η = 9.9	x: 0 m η = 68.3	x: 2.36 m η = 5.8	x: 0 m η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 76.8	η < 0.1	η = 1.7	x: 2.36 m η = 5.1	η < 0.1	CUMPLE η = 76.8
N192/N100	x: 4.72 m η = 5.5	x: 0 m η = 18.9	x: 4.72 m η = 9.7	x: 0 m η = 41.3	x: 4.72 m η = 5.4	x: 4.72 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 4.72 m η = 5.1	η = 0.1	CUMPLE η = 65.2
N112/N178	η = 12.9	η = 57.7	x: 0 m η = 25.7	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 6.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 87.0	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	CUMPLE η = 87.0
N178/N172	η = 19.6	η = 33.4	x: 1.56 m η = 5.6	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.7	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.6	η = 0.1	CUMPLE η = 44.7
N172/N166	η = 29.9	η = 21.0	x: 2.14 m η = 5.1	x: 2.33 m η = 6.5	x: 0 m η = 1.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 36.8	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.6	η = 0.1	CUMPLE η = 36.8
N166/N160	η = 38.5	η = 17.4	x: 0.972 m η = 4.5	x: 0 m η = 10.8	x: 0 m η = 1.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.389 m η = 45.0	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.33 m η = 0.7	η < 0.1	CUMPLE η = 45.0
N160/N154	η = 40.9	η = 16.6	x: 0.778 m η = 4.2	x: 2.33 m η = 18.9	x: 2.33 m η = 0.9	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.14 m η = 47.2	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	CUMPLE η = 47.2
N154/N118	η = 39.7	η = 16.3	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 17.1	x: 2.33 m η = 1.5	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.9	η < 0.1	η = 2.7	x: 2.33 m η = 1.5	η = 0.1	CUMPLE η = 48.9
N118/N124	η = 39.6	η = 19.8	x: 2.33 m η = 4.5	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 1.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 45.1	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	CUMPLE η = 45.1
N124/N130	η = 40.9	η = 17.6	x: 1.56 m η = 4.2	x: 2.33 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 46.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	CUMPLE η = 46.1
N130/N136	η = 38.5	η = 17.7	x: 1.36 m η = 4.5	x: 2.33 m η = 6.6	x: 2.33 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.17 m η = 44.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	CUMPLE η = 44.2
N136/N142	η = 30.1	η = 20.8	x: 0.194 m η = 5.1	x: 0 m η = 4.6	x: 2.33 m η = 1.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.33 m η = 0.6	η = 0.1	CUMPLE η = 36.2
N142/N148	η = 19.9	η = 32.0	x: 0.778 m η = 5.6	x: 2.33 m η = 7.7	x: 2.33 m η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 43.3	η < 0.1	η = 0.7	x: 2.33 m η = 0.8	η < 0.1	CUMPLE η = 43.3
N148/N106	η = 13.6	η = 56.1	x: 2.33 m η = 25.5	x: 2.33 m η = 6.2	x: 2.33 m η = 6.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 85.4	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	CUMPLE η = 85.4
N107/N173	η = 13.1	η = 57.2	x: 0 m η = 25.6	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 6.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 86.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 4.6	η < 0.1	CUMPLE η = 86.3



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _t V _Z	M _t V _Y	
N173/N167	η = 19.8	η = 33.0	x: 1.56 m η = 5.6	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.2	η < 0.1	η = 0.7	x: 2.33 m η = 0.6	η < 0.1	CUMPLE η = 44.2
N167/N161	η = 30.0	η = 20.6	x: 2.14 m η = 5.1	x: 2.33 m η = 6.5	x: 0 m η = 1.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 36.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	CUMPLE η = 36.9
N161/N155	η = 38.5	η = 17.2	x: 0.972 m η = 4.5	x: 0 m η = 10.8	x: 0 m η = 1.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.389 m η = 45.1	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	CUMPLE η = 45.1
N155/N149	η = 41.0	η = 16.5	x: 0.778 m η = 4.2	x: 2.33 m η = 18.9	x: 2.33 m η = 0.9	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.14 m η = 47.3	η < 0.1	η = 1.5	x: 2.33 m η = 0.6	η = 0.1	CUMPLE η = 47.3
N149/N113	η = 39.7	η = 16.2	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 17.2	x: 2.33 m η = 1.5	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.1	η < 0.1	η = 2.4	x: 2.33 m η = 1.5	η = 0.1	CUMPLE η = 49.1
N113/N119	η = 39.6	η = 19.9	x: 2.33 m η = 4.5	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 45.1	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	CUMPLE η = 45.1
N119/N125	η = 40.9	η = 17.8	x: 1.56 m η = 4.2	x: 2.33 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 46.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	CUMPLE η = 46.1
N125/N131	η = 38.4	η = 18.0	x: 1.36 m η = 4.5	x: 2.33 m η = 6.6	x: 2.33 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.17 m η = 44.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.33 m η = 0.6	η < 0.1	CUMPLE η = 44.2
N131/N137	η = 29.9	η = 21.1	x: 0.194 m η = 5.1	x: 0 m η = 4.7	x: 2.33 m η = 1.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.33 m η = 0.7	η = 0.1	CUMPLE η = 36.1
N137/N143	η = 19.7	η = 32.5	x: 0.778 m η = 5.6	x: 2.33 m η = 7.8	x: 2.33 m η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 44.0	η < 0.1	η = 0.7	x: 2.33 m η = 0.8	η < 0.1	CUMPLE η = 44.0
N143/N101	η = 13.4	η = 56.7	x: 2.33 m η = 25.6	x: 2.33 m η = 6.3	x: 2.33 m η = 6.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 86.4	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.33 m η = 1.3	η < 0.1	CUMPLE η = 86.4
N108/N174	η = 7.6	η = 67.5	x: 0 m η = 23.8	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 93.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	CUMPLE η = 93.2
N174/N168	η = 26.2	η = 54.9	x: 1.56 m η = 5.9	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 63.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 63.9
N168/N162	η = 34.7	η = 16.3	x: 2.33 m η = 5.4	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 1.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.6	η = 0.1	CUMPLE η = 41.7
N162/N156	η = 40.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.17 m η = 4.8	x: 2.33 m η = 3.8	x: 0 m η = 1.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.17 m η = 45.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.33 m η = 0.6	η < 0.1	CUMPLE η = 45.6
N156/N150	η = 44.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.972 m η = 4.6	x: 2.33 m η = 8.4	x: 0 m η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.972 m η = 48.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.0	η = 0.1	CUMPLE η = 48.8
N150/N114	η = 43.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 6.6	x: 2.33 m η = 1.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.4	η < 0.1	η = 0.7	x: 2.33 m η = 0.8	η = 0.1	CUMPLE η = 49.4
N114/N120	η = 42.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.33 m η = 4.7	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 47.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	CUMPLE η = 47.0
N120/N126	η = 43.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.56 m η = 4.4	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.56 m η = 47.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	CUMPLE η = 47.4
N126/N132	η = 39.8	η = 2.4	x: 1.17 m η = 4.7	x: 2.33 m η = 1.8	x: 2.33 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.17 m η = 44.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	CUMPLE η = 44.5
N132/N138	η = 34.6	η = 19.1	x: 0 m η = 5.3	x: 2.33 m η = 3.0	x: 2.33 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.14 m η = 41.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.33 m η = 1.6	η < 0.1	CUMPLE η = 41.9
N138/N144	η = 26.6	η = 57.6	x: 0.778 m η = 5.8	x: 2.33 m η = 3.9	x: 2.33 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 66.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 66.1
N144/N102	η = 8.0	η = 68.4	x: 2.33 m η = 23.8	x: 2.33 m η = 1.9	x: 2.33 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 93.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 93.7
N109/N175	η = 9.5	η = 73.7	x: 0 m η = 25.4	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 96.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 96.7
N175/N169	η = 29.0	η = 64.1	x: 0.778 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 66.5
N169/N163	η = 36.3	η = 21.4	x: 2.14 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.778 m η = 41.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 41.3
N163/N157	η = 39.7	η = 2.6	x: 0.194 m η = 4.7	x: 2.33 m η = 1.6	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.17 m η = 44.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 44.3
N157/N151	η = 42.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.972 m η = 4.4	x: 2.33 m η = 3.0	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.972 m η = 47.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 47.3
N151/N115	η = 42.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 1.6	x: 2.33 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 47.3
N115/N121	η = 41.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.33 m η = 4.6	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 45.8	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 45.8
N121/N127	η = 42.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.56 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.56 m η = 46.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 46.4
N127/N133	η = 39.1	η = 4.2	x: 2.14 m η = 4.6	x: 2.33 m η = 0.3	x: 2.33 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.17 m η = 43.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 43.7
N133/N139	η = 35.6	η = 22.5	x: 0.194 m η = 5.2	x: 2.33 m η = 0.7	x: 2.33 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 40.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 40.6



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _i	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _i V _Z	M _i V _Y	
N139/N145	η = 28.5	η = 64.3	x: 1.56 m η = 5.9	x: 2.33 m η = 1.1	x: 2.33 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 66.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 66.4
N145/N103	η = 9.4	η = 73.2	x: 2.33 m η = 25.1	x: 2.33 m η = 0.5	x: 2.33 m η = 5.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 95.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 95.9
N110/N176	η = 9.5	η = 73.7	x: 0 m η = 25.4	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 96.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 96.7
N176/N170	η = 29.0	η = 64.1	x: 0.778 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 66.5
N170/N164	η = 36.3	η = 21.4	x: 2.14 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.778 m η = 41.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 41.3
N164/N158	η = 39.7	η = 2.6	x: 0.194 m η = 4.7	x: 2.33 m η = 1.6	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.17 m η = 44.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 44.3
N158/N152	η = 42.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.972 m η = 4.4	x: 2.33 m η = 3.0	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.972 m η = 47.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 47.3
N152/N116	η = 42.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 1.6	x: 2.33 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 47.3
N116/N122	η = 41.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.33 m η = 4.6	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 45.8	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 45.8
N122/N128	η = 42.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.56 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.56 m η = 46.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 46.4
N128/N134	η = 39.1	η = 4.2	x: 2.14 m η = 4.6	x: 2.33 m η = 0.3	x: 2.33 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.17 m η = 43.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 43.7
N134/N140	η = 35.6	η = 22.5	x: 0.194 m η = 5.2	x: 2.33 m η = 0.7	x: 2.33 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 40.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 40.5
N140/N146	η = 28.5	η = 64.3	x: 1.56 m η = 5.9	x: 2.33 m η = 1.1	x: 2.33 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 66.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 66.4
N146/N104	η = 9.4	η = 73.2	x: 2.33 m η = 25.1	x: 0 m η = 0.5	x: 2.33 m η = 5.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 95.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 95.9
N111/N177	η = 7.6	η = 67.6	x: 0 m η = 23.8	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 93.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	CUMPLE η = 93.2
N177/N171	η = 26.2	η = 55.0	x: 1.56 m η = 5.9	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 64.0
N171/N165	η = 34.6	η = 16.4	x: 2.33 m η = 5.4	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 1.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.6	η = 0.1	CUMPLE η = 41.7
N165/N159	η = 40.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.17 m η = 4.8	x: 2.33 m η = 3.8	x: 0 m η = 1.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.17 m η = 45.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.1	η = 0.1	CUMPLE η = 45.6
N159/N153	η = 44.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.972 m η = 4.6	x: 2.33 m η = 8.4	x: 0 m η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.972 m η = 48.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.0	η = 0.1	CUMPLE η = 48.9
N153/N117	η = 43.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 6.6	x: 2.33 m η = 1.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.5	η < 0.1	η = 0.7	x: 2.33 m η = 0.8	η = 0.1	CUMPLE η = 49.5
N117/N123	η = 42.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.33 m η = 4.7	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 47.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	CUMPLE η = 47.0
N123/N129	η = 43.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.56 m η = 4.4	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.56 m η = 47.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	CUMPLE η = 47.4
N129/N135	η = 39.8	η = 2.3	x: 1.17 m η = 4.7	x: 2.33 m η = 1.8	x: 2.33 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.17 m η = 44.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	CUMPLE η = 44.5
N135/N141	η = 34.7	η = 19.0	x: 0 m η = 5.3	x: 2.33 m η = 3.0	x: 2.33 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.14 m η = 42.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.33 m η = 1.6	η < 0.1	CUMPLE η = 42.0
N141/N147	η = 26.6	η = 57.6	x: 0.778 m η = 5.8	x: 2.33 m η = 3.8	x: 2.33 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 66.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 66.0
N147/N105	η = 8.0	η = 68.4	x: 2.33 m η = 23.8	x: 2.33 m η = 1.9	x: 2.33 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.33 m η = 93.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 93.7
N118/N85	x: 3.1 m η = 12.8	x: 0 m η = 23.3	x: 3.1 m η = 1.9	x: 3.1 m η = 26.7	η = 0.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.1 m η = 40.7	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.2	η = 0.4	CUMPLE η = 40.7
N113/N10	x: 3.1 m η = 12.8	x: 0 m η = 23.1	x: 3.1 m η = 2.0	x: 3.1 m η = 26.8	η = 0.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.1 m η = 40.9	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.2	η = 0.4	CUMPLE η = 40.9
N114/N25	x: 3.1 m η = 13.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m η = 2.6	x: 3.1 m η = 0.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.1 m η = 13.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 13.7
N115/N40	x: 3.1 m η = 12.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m η = 2.6	x: 3.1 m η = 0.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.1 m η = 13.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 13.1
N116/N55	x: 3.1 m η = 12.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m η = 2.6	x: 3.1 m η = 0.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.1 m η = 13.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 13.1
N117/N70	x: 3.1 m η = 13.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m η = 2.6	x: 3.1 m η = 0.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.1 m η = 13.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 13.7
N118/N95	x: 3.61 m η = 2.7	x: 0 m η = 66.4	x: 3.61 m η = 2.2	x: 0 m η = 5.6	x: 3.61 m η = 0.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 78.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.61 m η = 0.7	η = 0.1	CUMPLE η = 78.7



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
N113/N20	x: 3.61 m η = 2.8	x: 0 m η = 66.2	x: 3.61 m η = 2.2	x: 0 m η = 5.7	x: 3.61 m η = 0.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 78.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.61 m η = 0.7	η = 0.1	CUMPLE η = 78.7
N114/N35	x: 3.61 m η = 4.3	x: 0 m η = 67.5	x: 0.902 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.7	x: 3.61 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.8	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 69.8
N115/N50	x: 3.61 m η = 4.7	x: 0 m η = 70.8	x: 0.902 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.1	x: 3.61 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 72.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 72.3
N116/N65	x: 3.61 m η = 4.7	x: 0 m η = 70.8	x: 0.902 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.1	x: 3.61 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 72.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 72.3
N117/N80	x: 3.61 m η = 4.3	x: 0 m η = 67.5	x: 0.902 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.7	x: 3.61 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.8	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 69.8
N124/N95	x: 2.75 m η = 6.5	x: 0 m η = 9.5	x: 2.75 m η = 2.6	x: 0 m η = 3.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.2	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.3	η < 0.1	CUMPLE η = 11.2
N119/N20	x: 2.75 m η = 6.5	x: 0 m η = 9.8	x: 2.75 m η = 2.6	x: 0 m η = 3.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.3	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.3	η < 0.1	CUMPLE η = 11.3
N120/N35	x: 2.75 m η = 6.6	x: 0 m η = 30.2	x: 2.75 m η = 3.1	x: 0 m η = 0.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 31.9
N121/N50	x: 2.75 m η = 7.1	x: 0 m η = 32.6	x: 2.75 m η = 3.2	x: 2.75 m η = 0.2	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.196 m η < 0.1	x: 0 m η = 33.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 33.9
N122/N65	x: 2.75 m η = 7.1	x: 0 m η = 32.6	x: 2.75 m η = 3.2	x: 2.75 m η = 0.2	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.196 m η < 0.1	x: 0 m η = 33.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 33.9
N123/N80	x: 2.75 m η = 6.6	x: 0 m η = 30.1	x: 2.75 m η = 3.1	x: 0 m η = 0.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 31.9
N124/N94	x: 3.35 m η = 2.3	x: 0 m η = 40.1	x: 1.46 m η = 2.4	x: 0 m η = 2.9	x: 3.35 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	CUMPLE η = 46.6
N119/N19	x: 3.35 m η = 2.4	x: 0 m η = 39.8	x: 1.46 m η = 2.4	x: 0 m η = 3.0	x: 3.35 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.4	x: 0.837 m η < 0.1	η = 0.3	x: 3.35 m η = 0.8	η < 0.1	CUMPLE η = 46.4
N120/N34	x: 3.35 m η = 5.9	x: 0 m η = 41.2	x: 1.46 m η = 2.5	x: 3.35 m η = 0.5	x: 3.35 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.209 m η = 43.9	x: 0.837 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 43.9
N121/N49	x: 3.35 m η = 6.3	x: 0 m η = 44.6	x: 0.628 m η = 2.5	x: 3.35 m η < 0.1	x: 3.35 m η = 0.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.209 m η = 46.7	x: 0.837 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 46.7
N122/N64	x: 3.35 m η = 6.3	x: 0 m η = 44.6	x: 0.628 m η = 2.5	x: 3.35 m η < 0.1	x: 3.35 m η = 0.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.209 m η = 46.7	x: 0.837 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 46.7
N123/N79	x: 3.35 m η = 5.9	x: 0 m η = 41.2	x: 1.46 m η = 2.5	x: 3.35 m η = 0.5	x: 3.35 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.209 m η = 43.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 43.9
N130/N94	x: 2.4 m η = 3.3	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η = 2.2	x: 2.4 m η = 3.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.3	η < 0.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 13.3
N125/N19	x: 2.4 m η = 3.3	x: 0 m η = 12.6	x: 0 m η = 2.2	x: 2.4 m η = 3.4	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.5	η < 0.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 13.5
N126/N34	x: 2.4 m η = 3.7	x: 0 m η = 36.8	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.9	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 40.7
N127/N49	x: 2.4 m η = 4.2	x: 0 m η = 38.9	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 41.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 41.6
N128/N64	x: 2.4 m η = 4.2	x: 0 m η = 38.9	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 41.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 41.6
N129/N79	x: 2.4 m η = 3.7	x: 0 m η = 36.8	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.9	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 40.7
N130/N93	x: 3.11 m η = 3.7	x: 0 m η = 17.4	x: 1.94 m η = 2.8	x: 3.11 m η = 8.0	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.11 m η = 25.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	CUMPLE η = 25.8
N125/N18	x: 3.11 m η = 3.7	x: 0 m η = 17.2	x: 1.94 m η = 2.8	x: 3.11 m η = 8.1	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.11 m η = 25.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	CUMPLE η = 25.7
N126/N33	x: 3.11 m η = 9.4	x: 0 m η = 19.2	x: 1.94 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.776 m η = 21.9	x: 1.36 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 21.9
N127/N48	x: 3.11 m η = 9.9	x: 0 m η = 22.6	x: 1.94 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.776 m η = 24.4	x: 1.16 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 24.4
N128/N63	x: 3.11 m η = 9.9	x: 0 m η = 22.6	x: 1.94 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.776 m η = 24.4	x: 1.16 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 24.4
N129/N78	x: 3.11 m η = 9.4	x: 0 m η = 19.2	x: 1.94 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.776 m η = 21.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 21.9
N136/N93	x: 2.05 m η = 0.7	x: 0 m η = 31.6	x: 0 m η = 3.0	x: 2.05 m η = 12.2	η = 0.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.05 m η = 37.4	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.2	η = 0.1	CUMPLE η = 37.4
N131/N18	x: 2.05 m η = 0.7	x: 0 m η = 31.8	x: 0 m η = 3.1	x: 2.05 m η = 12.4	η = 0.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.05 m η = 37.9	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.2	η = 0.1	CUMPLE η = 37.9
N132/N33	x: 2.05 m η = 1.4	x: 0 m η = 40.8	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.0	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 47.0
N133/N48	x: 2.05 m η = 1.9	x: 0 m η = 42.6	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.1	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 47.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 47.4

**Listados****FRONTÓN EN AROZTEGIA**

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _t V _Z	M _t V _Y	
N134/N63	x: 2.05 m η = 1.9	x: 0 m η = 42.6	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.1	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 47.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 47.4
N135/N78	x: 2.05 m η = 1.4	x: 0 m η = 40.8	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.0	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 46.9
N136/N92	x: 2.89 m η = 11.5	x: 0 m η = 0.1	x: 2.27 m η = 3.3	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.68 m η = 15.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	CUMPLE η = 15.8
N131/N17	x: 2.89 m η = 11.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.27 m η = 3.3	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.68 m η = 15.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	CUMPLE η = 15.9
N132/N32	x: 2.89 m η = 14.7	x: 0 m η = 4.3	x: 2.47 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	CUMPLE η = 17.3
N133/N47	x: 2.89 m η = 15.3	x: 0 m η = 7.6	x: 2.27 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 17.0	x: 1.44 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 17.0
N134/N62	x: 2.89 m η = 15.3	x: 0 m η = 7.6	x: 2.27 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 17.0	x: 1.44 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 17.0
N135/N77	x: 2.89 m η = 14.7	x: 0 m η = 4.3	x: 2.47 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	CUMPLE η = 17.3
N142/N92	x: 1.7 m η = 0.6	x: 0 m η = 42.3	x: 0 m η = 6.7	x: 1.7 m η = 1.3	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 50.0
N137/N17	x: 1.7 m η = 0.5	x: 0 m η = 42.5	x: 0 m η = 6.7	x: 1.7 m η = 1.3	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.2	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 50.2
N138/N32	x: 1.7 m η = 1.2	x: 0 m η = 44.4	x: 1.7 m η = 7.7	x: 0 m η = 1.1	η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 51.3
N139/N47	x: 1.7 m η = 1.8	x: 0 m η = 44.1	x: 1.7 m η = 8.0	x: 0 m η = 0.1	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 51.5
N140/N62	x: 1.7 m η = 1.8	x: 0 m η = 44.1	x: 1.7 m η = 8.0	x: 0 m η = 0.1	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 51.5
N141/N77	x: 1.7 m η = 1.2	x: 0 m η = 44.4	x: 1.7 m η = 7.7	x: 0 m η = 1.1	η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 51.3
N142/N91	x: 2.7 m η = 24.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.7 m η = 4.7	x: 2.7 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.7 m η = 30.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	CUMPLE η = 30.1
N137/N16	x: 2.7 m η = 24.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.7 m η = 4.7	x: 2.7 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.7 m η = 30.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	CUMPLE η = 30.2
N138/N31	x: 2.7 m η = 25.2	x: 0 m η = 4.2	x: 2.7 m η = 4.9	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.7 m η = 30.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	CUMPLE η = 30.2
N139/N46	x: 2.7 m η = 25.1	x: 0 m η = 8.2	x: 2.7 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.7 m η = 29.6	x: 1.35 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 29.6
N140/N61	x: 2.7 m η = 25.1	x: 0 m η = 8.2	x: 2.7 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.7 m η = 29.6	x: 1.35 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 29.6
N141/N76	x: 2.7 m η = 25.2	x: 0 m η = 4.2	x: 2.7 m η = 4.9	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.7 m η = 30.2	x: 1.35 m η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	CUMPLE η = 30.2
N148/N91	x: 1.35 m η = 3.6	x: 0 m η = 46.2	x: 0 m η = 23.7	x: 1.35 m η = 1.3	η = 9.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.8	η < 0.1	η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 69.8
N143/N16	x: 1.35 m η = 3.5	x: 0 m η = 46.3	x: 0 m η = 23.8	x: 1.35 m η = 1.3	η = 9.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 70.1	η < 0.1	η = 0.7	η = 1.5	η < 0.1	CUMPLE η = 70.1
N144/N31	x: 1.35 m η = 3.5	x: 0 m η = 48.0	x: 0 m η = 24.9	x: 1.35 m η = 1.3	η = 9.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 71.3
N145/N46	x: 1.35 m η = 4.0	x: 0 m η = 47.2	x: 0 m η = 24.6	x: 0 m η = 0.2	η = 9.5	η < 0.1	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 70.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 70.1
N146/N61	x: 1.35 m η = 4.0	x: 0 m η = 47.2	x: 0 m η = 24.6	x: 0 m η = 0.2	η = 9.5	η < 0.1	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 70.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 70.1
N147/N76	x: 1.35 m η = 3.5	x: 0 m η = 48.0	x: 0 m η = 24.9	x: 1.35 m η = 1.3	η = 9.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 71.3
N148/N84	x: 2.54 m η = 38.2	x: 0 m η = 20.0	x: 2.54 m η = 18.1	x: 2.54 m η = 8.6	x: 2.54 m η = 3.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.54 m η = 57.3	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.6	η = 0.1	CUMPLE η = 57.3
N143/N9	x: 2.54 m η = 38.3	x: 0 m η = 19.6	x: 2.54 m η = 18.2	x: 2.54 m η = 8.6	x: 2.54 m η = 3.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.54 m η = 57.5	η < 0.1	η = 0.9	x: 2.54 m η = 1.0	η < 0.1	CUMPLE η = 57.5
N144/N24	x: 2.54 m η = 39.6	x: 0 m η = 15.4	x: 2.54 m η = 22.4	x: 2.54 m η = 3.8	x: 2.54 m η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.54 m η = 58.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.54 m η = 1.0	η < 0.1	CUMPLE η = 58.6
N145/N39	x: 2.54 m η = 39.0	x: 0 m η = 17.9	x: 2.54 m η = 23.5	x: 2.54 m η = 0.9	x: 2.54 m η = 3.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.54 m η = 57.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 57.6
N146/N54	x: 2.54 m η = 39.0	x: 0 m η = 17.9	x: 2.54 m η = 23.5	x: 2.54 m η = 0.9	x: 2.54 m η = 3.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.54 m η = 57.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 57.6
N147/N69	x: 2.54 m η = 39.6	x: 0 m η = 15.4	x: 2.54 m η = 22.4	x: 2.54 m η = 3.8	x: 2.54 m η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.54 m η = 58.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.54 m η = 1.8	η < 0.1	CUMPLE η = 58.6
N118/N90	x: 3.61 m η = 1.6	x: 0 m η = 72.7	x: 3.61 m η = 2.3	x: 3.61 m η = 6.3	x: 3.61 m η = 0.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.61 m η = 85.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.61 m η = 0.7	η < 0.1	CUMPLE η = 85.2



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	$M_Y V_Z$	$M_Z V_Y$	$N M_Y M_Z$	$N M_Y M_Z V_Y V_Z$	M_t	$M_t V_Z$	$M_t V_Y$	
N113/N15	x: 3.61 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 73.0$	x: 3.61 m $\eta = 2.3$	x: 3.61 m $\eta = 6.3$	x: 3.61 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.61 m $\eta = 85.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 3.61 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 85.5$
N114/N30	x: 3.61 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 79.8$	x: 0.676 m $\eta = 1.9$	x: 3.61 m $\eta = 0.8$	x: 3.61 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.451 m $\eta = 81.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.61 m $\eta = 0.6$	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 81.9$
N115/N45	x: 3.61 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 81.2$	x: 0.676 m $\eta = 2.0$	x: 3.61 m $\eta = 0.5$	x: 3.61 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 82.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 82.8$
N116/N60	x: 3.61 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 81.2$	x: 0.676 m $\eta = 2.0$	x: 3.61 m $\eta = 0.5$	x: 3.61 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 82.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 82.8$
N117/N75	x: 3.61 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 79.8$	x: 0.676 m $\eta = 1.9$	x: 3.61 m $\eta = 0.8$	x: 3.61 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.451 m $\eta = 82.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.61 m $\eta = 0.6$	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 82.0$
N154/N90	x: 2.75 m $\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 2.75 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 25.2$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 34.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 34.1$
N149/N15	x: 2.75 m $\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 2.75 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 25.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 34.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 34.0$
N150/N30	x: 2.75 m $\eta = 8.5$	x: 0 m $\eta = 19.1$	x: 2.75 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 23.1$
N151/N45	x: 2.75 m $\eta = 8.7$	x: 0 m $\eta = 22.5$	x: 2.75 m $\eta = 3.4$	x: 2.75 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 23.7$
N152/N60	x: 2.75 m $\eta = 8.7$	x: 0 m $\eta = 22.5$	x: 2.75 m $\eta = 3.4$	x: 2.75 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 23.8$
N153/N75	x: 2.75 m $\eta = 8.6$	x: 0 m $\eta = 19.1$	x: 2.75 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 23.1$
N154/N89	x: 3.35 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 39.8$	x: 1.46 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 23.9$	x: 3.35 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 79.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 79.2$
N149/N14	x: 3.35 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 40.0$	x: 1.46 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 23.8$	x: 3.35 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 79.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 3.35 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 79.3$
N150/N29	x: 3.35 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 40.2$	x: 1.46 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 3.35 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 3.35 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 49.5$
N151/N44	x: 3.35 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 43.8$	x: 0.628 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 3.35 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 3.35 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 46.5$
N152/N59	x: 3.35 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 43.8$	x: 0.628 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 3.35 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 3.35 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 46.5$
N153/N74	x: 3.35 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 40.1$	x: 1.46 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 3.35 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 3.35 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 49.5$
N160/N89	x: 2.4 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 2.4 m $\eta = 8.7$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.4 m $\eta = 20.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 20.4$
N155/N14	x: 2.4 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 12.7$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 2.4 m $\eta = 8.7$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.4 m $\eta = 20.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 20.1$
N156/N29	x: 2.4 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 37.2$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 2.4 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 40.7$
N157/N44	x: 2.4 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 39.5$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 42.5$
N158/N59	x: 2.4 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 39.5$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 42.5$
N159/N74	x: 2.4 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 37.3$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 2.4 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 40.8$
N160/N88	x: 3.11 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 17.0$	x: 1.94 m $\eta = 2.8$	x: 3.11 m $\eta = 21.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.11 m $\eta = 40.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 40.7$
N155/N13	x: 3.11 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 17.2$	x: 1.94 m $\eta = 2.8$	x: 3.11 m $\eta = 21.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.11 m $\eta = 40.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 40.9$
N156/N28	x: 3.11 m $\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 18.0$	x: 2.14 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.582 m $\eta = 20.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 20.3$
N157/N43	x: 3.11 m $\eta = 10.1$	x: 0 m $\eta = 21.7$	x: 2.14 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.776 m $\eta = 23.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 23.6$
N158/N58	x: 3.11 m $\eta = 10.1$	x: 0 m $\eta = 21.8$	x: 2.14 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.776 m $\eta = 23.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 23.6$
N159/N73	x: 3.11 m $\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 17.9$	x: 2.14 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.582 m $\eta = 20.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 20.3$
N166/N88	x: 2.05 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 31.9$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 2.05 m $\eta = 21.9$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.05 m $\eta = 43.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 43.4$
N161/N13	x: 2.05 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 31.8$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 2.05 m $\eta = 21.9$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.05 m $\eta = 43.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 43.2$
N162/N28	x: 2.05 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 41.3$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 46.6$
N163/N43	x: 2.05 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 43.3$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 48.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 48.2$



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _i V _Z	M _i V _Y	
N164/N58	x: 2.05 m η = 1.7	x: 0 m η = 43.3	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 0.1	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.2	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 48.2
N165/N73	x: 2.05 m η = 1.2	x: 0 m η = 41.4	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.5	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 46.6
N166/N87	x: 2.89 m η = 11.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.27 m η = 3.3	x: 0 m η = 7.0	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.89 m η = 15.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	CUMPLE η = 15.8
N161/N12	x: 2.89 m η = 11.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.27 m η = 3.3	x: 0 m η = 7.0	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.89 m η = 15.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	CUMPLE η = 15.7
N162/N27	x: 2.89 m η = 14.9	x: 0 m η = 3.2	x: 2.47 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.47 m η = 17.1	x: 1.65 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 17.1
N163/N42	x: 2.89 m η = 15.6	x: 0 m η = 6.5	x: 2.27 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.68 m η = 17.2	x: 1.44 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 17.2
N164/N57	x: 2.89 m η = 15.6	x: 0 m η = 6.5	x: 2.27 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.68 m η = 17.2	x: 1.44 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 17.2
N165/N72	x: 2.89 m η = 14.9	x: 0 m η = 3.1	x: 2.47 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.47 m η = 17.1	x: 1.65 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 17.1
N172/N87	x: 1.7 m η = 0.3	x: 0 m η = 42.6	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 1.3	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.8	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.9	η < 0.1	CUMPLE η = 49.8
N167/N12	x: 1.7 m η = 0.4	x: 0 m η = 42.5	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 1.3	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.7	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.8	η < 0.1	CUMPLE η = 49.7
N168/N27	x: 1.7 m η = 1.0	x: 0 m η = 45.2	x: 1.7 m η = 7.7	x: 0 m η = 0.9	η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.2	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 52.2
N169/N42	x: 1.7 m η = 1.6	x: 0 m η = 44.7	x: 1.7 m η = 8.2	x: 0 m η = 0.2	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.2	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 52.2
N170/N57	x: 1.7 m η = 1.6	x: 0 m η = 44.7	x: 1.7 m η = 8.2	x: 0 m η = 0.2	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.2	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 52.2
N171/N72	x: 1.7 m η = 1.0	x: 0 m η = 45.3	x: 1.7 m η = 7.7	x: 0 m η = 0.9	η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.2	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 52.2
N178/N82	x: 2.54 m η = 38.4	x: 0 m η = 18.7	x: 2.54 m η = 18.3	x: 2.54 m η = 9.4	x: 2.54 m η = 3.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.54 m η = 57.6	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.6	η = 0.1	CUMPLE η = 57.6
N173/N7	x: 2.54 m η = 38.3	x: 0 m η = 19.0	x: 2.54 m η = 18.2	x: 2.54 m η = 9.4	x: 2.54 m η = 3.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.54 m η = 57.4	η < 0.1	η = 0.9	x: 2.54 m η = 1.0	η < 0.1	CUMPLE η = 57.4
N174/N22	x: 2.54 m η = 40.2	x: 0 m η = 13.8	x: 2.54 m η = 22.3	x: 2.54 m η = 5.6	x: 2.54 m η = 3.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.54 m η = 59.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.54 m η = 1.0	η < 0.1	CUMPLE η = 59.6
N175/N37	x: 2.54 m η = 39.4	x: 0 m η = 16.3	x: 2.54 m η = 23.7	x: 2.54 m η = 1.7	x: 2.54 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.54 m η = 58.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.54 m η = 1.0	η < 0.1	CUMPLE η = 58.2
N176/N52	x: 2.54 m η = 39.4	x: 0 m η = 16.3	x: 2.54 m η = 23.7	x: 2.54 m η = 1.7	x: 2.54 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.54 m η = 58.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.54 m η = 0.9	η < 0.1	CUMPLE η = 58.2
N177/N67	x: 2.54 m η = 40.3	x: 0 m η = 13.7	x: 2.54 m η = 22.4	x: 2.54 m η = 5.6	x: 2.54 m η = 3.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.54 m η = 59.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.54 m η = 0.7	η < 0.1	CUMPLE η = 59.6
N178/N86	x: 1.35 m η = 3.4	x: 0 m η = 46.4	x: 0 m η = 23.9	x: 1.35 m η = 1.3	η = 9.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.9	η < 0.1	η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 69.9
N173/N11	x: 1.35 m η = 3.5	x: 0 m η = 46.3	x: 0 m η = 23.8	x: 1.35 m η = 1.3	η = 9.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.7	η < 0.1	η = 0.7	η = 5.9	η < 0.1	CUMPLE η = 69.7
N174/N26	x: 1.35 m η = 3.3	x: 0 m η = 48.7	x: 0 m η = 25.3	x: 1.35 m η = 1.2	η = 9.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 72.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 72.3
N175/N41	x: 1.35 m η = 3.7	x: 0 m η = 47.6	x: 0 m η = 24.9	x: 0 m η = 0.3	η = 9.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 70.8	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 70.8
N176/N56	x: 1.35 m η = 3.7	x: 0 m η = 47.6	x: 0 m η = 24.9	x: 0 m η = 0.3	η = 9.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 70.8	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 70.8
N177/N71	x: 1.35 m η = 3.3	x: 0 m η = 48.8	x: 0 m η = 25.3	x: 1.35 m η = 1.2	η = 9.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 72.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 72.4
N172/N86	x: 2.7 m η = 24.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.7 m η = 4.7	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.7 m η = 29.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	CUMPLE η = 29.9
N167/N11	x: 2.7 m η = 24.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.7 m η = 4.7	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.7 m η = 29.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	CUMPLE η = 29.9
N168/N26	x: 2.7 m η = 25.7	x: 0 m η = 2.7	x: 2.7 m η = 5.0	x: 2.7 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.7 m η = 30.8	x: 1.35 m η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.1	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 30.8
N169/N41	x: 2.7 m η = 25.4	x: 0 m η = 6.9	x: 2.7 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.7 m η = 29.9	x: 1.35 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 29.9
N170/N56	x: 2.7 m η = 25.4	x: 0 m η = 6.9	x: 2.7 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.7 m η = 29.9	x: 1.35 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 29.9
N171/N71	x: 2.7 m η = 25.7	x: 0 m η = 2.6	x: 2.7 m η = 5.0	x: 2.7 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.7 m η = 30.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.1	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 30.9
N180/N210	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 19.0	x: 0 m η = 28.8	x: 0 m η = 22.9	x: 0 m η = 8.0	η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.2	η = 1.2	CUMPLE η = 71.1



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _t V _Z	M _t V _Y	
N210/N320	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 11.5	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 30.5	x: 0 m η = 5.7	η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.1	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.2	η = 2.1	CUMPLE η = 49.1
N320/N216	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 12.0	x: 1.68 m η = 5.6	x: 1.68 m η = 28.2	x: 0 m η = 4.7	η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.68 m η = 45.4	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.2	η = 2.1	CUMPLE η = 45.4
N216/N222	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 9.3	x: 3 m η = 11.9	x: 3 m η = 32.6	x: 0 m η = 3.4	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 55.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 3.3	η = 2.1	CUMPLE η = 55.1
N222/N234	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 4.5	x: 1.29 m η = 12.6	x: 0 m η = 22.5	x: 3 m η = 1.4	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.4	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.3	η = 0.9	CUMPLE η = 39.4
N234/N244	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 11.6	x: 1.5 m η = 19.1	x: 1.5 m η = 2.6	η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 30.9	η < 0.1	η = 7.2	η = 0.3	η = 1.0	CUMPLE η = 30.9
N244/N100	x: 3.1 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 9.3	x: 3.1 m η = 3.8	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.2	η < 0.1	η = 3.8	η = 0.2	η = 0.5	CUMPLE η = 19.2
N179/N209	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 13.9	x: 0 m η = 28.8	x: 0 m η = 19.8	x: 0 m η = 8.0	η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 62.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.2	η = 0.8	CUMPLE η = 62.2
N209/N322	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 8.5	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 22.4	x: 0 m η = 5.7	η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.1	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.2	η = 1.5	CUMPLE η = 38.1
N322/N215	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 9.0	x: 1.68 m η = 5.6	x: 1.68 m η = 21.0	x: 0 m η = 4.7	η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.68 m η = 35.1	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.3	η = 1.4	CUMPLE η = 35.1
N215/N221	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 7.2	x: 3 m η = 12.0	x: 3 m η = 23.6	x: 0 m η = 3.4	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 43.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.0	η = 1.3	CUMPLE η = 43.2
N221/N233	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 3.8	x: 1.29 m η = 12.6	x: 0 m η = 19.2	x: 3 m η = 1.4	η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.2	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.3	η = 0.9	CUMPLE η = 35.2
N233/N243	x: 1.5 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 11.6	x: 0 m η = 7.4	x: 1.5 m η = 2.6	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.4	η < 0.1	η = 7.2	η = 0.3	η = 0.6	CUMPLE η = 20.4
N243/N5	x: 3.1 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 8.9	x: 3.1 m η = 3.4	x: 3.1 m η = 3.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.5	η < 0.1	η = 3.8	η = 0.2	η < 0.1	CUMPLE η = 11.5
N182/N206	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 33.9	x: 0 m η = 30.8	x: 0 m η = 15.3	x: 0 m η = 9.5	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 82.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 6.9	η < 0.1	CUMPLE η = 82.0
N206/N212	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 24.5	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 6.4	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.5	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 4.8	η < 0.1	CUMPLE η = 44.5
N212/N218	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 15.1	x: 0 m η = 11.3	x: 3 m η = 11.0	x: 0 m η = 3.6	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 37.9	η < 0.1	η = 0.7	η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE η = 37.9
N218/N230	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 5.7	x: 1.07 m η = 11.8	x: 3 m η = 9.2	x: 3 m η = 2.2	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.7	η < 0.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 24.7
N230/N242	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 9.6	x: 1.5 m η = 6.0	x: 1.5 m η = 3.1	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.6	η < 0.1	η = 1.9	η < 0.1	η = 0.2	CUMPLE η = 15.6
N242/N190	x: 1.7 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 6.4	x: 1.7 m η = 5.3	x: 1.7 m η = 4.6	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.9	η < 0.1	η = 4.7	η = 0.1	η = 0.3	CUMPLE η = 8.9
N181/N205	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 23.7	x: 0 m η = 30.8	x: 0 m η = 15.2	x: 0 m η = 9.5	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 70.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 3.4	η < 0.1	CUMPLE η = 70.9
N205/N211	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 17.2	x: 0 m η = 9.1	x: 0 m η = 10.4	x: 0 m η = 6.4	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.6	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 2.4	η < 0.1	CUMPLE η = 36.6
N211/N217	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 10.8	x: 3 m η = 11.3	x: 3 m η = 10.4	x: 0 m η = 3.6	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 32.6	η < 0.1	η = 0.7	η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE η = 32.6
N217/N229	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 4.4	x: 1.07 m η = 11.8	x: 3 m η = 9.7	x: 3 m η = 2.2	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 23.5	η < 0.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 23.5
N229/N240	x: 1.5 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 9.6	x: 1.5 m η = 5.9	x: 1.5 m η = 3.1	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 12.8	η < 0.1	η = 1.9	η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 12.8
N240/N189	x: 1.7 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 6.4	x: 1.7 m η = 7.0	x: 1.7 m η = 4.6	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.3	η < 0.1	η = 4.8	η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 8.3
N184/N208	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 33.8	x: 0 m η = 31.7	x: 0 m η = 15.4	x: 0 m η = 8.9	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 82.0	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 82.0
N208/N214	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 24.4	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η = 11.6	x: 0 m η = 6.4	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.0	η < 0.1	η = 0.2	η < 0.1	η = 0.1	CUMPLE η = 46.0
N214/N220	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 15.1	x: 3 m η = 12.7	x: 3 m η = 10.8	x: 0 m η = 3.7	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 37.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	CUMPLE η = 37.2
N220/N232	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 5.7	x: 1.29 m η = 13.4	x: 3 m η = 9.7	x: 3 m η = 1.3	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 27.7	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 27.7
N232/N241	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 12.3	x: 1.5 m η = 6.6	x: 1.5 m η = 2.8	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.2	η < 0.1	η = 2.1	η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 20.2
N241/N192	x: 2.4 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 9.1	x: 2.4 m η = 4.2	x: 2.4 m η = 4.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.8	η < 0.1	η = 2.3	η = 0.1	η = 0.2	CUMPLE η = 9.8
N183/N207	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 23.6	x: 0 m η = 31.7	x: 0 m η = 15.3	x: 0 m η = 8.9	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.3	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 71.3
N207/N213	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 17.1	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η = 11.1	x: 0 m η = 6.4	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.7	η < 0.1	η = 0.2	η < 0.1	η = 0.1	CUMPLE η = 37.7



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _t V _Z	M _t V _Y	
N213/N219	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 10.7	x: 3 m η = 12.7	x: 3 m η = 10.3	x: 0 m η = 3.7	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 32.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 3.7	η = 0.7	CUMPLE η = 32.5
N219/N231	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 4.3	x: 1.29 m η = 13.4	x: 3 m η = 9.1	x: 3 m η = 1.3	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 25.7	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 25.7
N231/N239	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 12.3	x: 1.5 m η = 6.3	x: 1.5 m η = 2.8	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 16.0	η < 0.1	η = 2.1	η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 16.0
N239/N191	x: 2.4 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 9.1	x: 2.4 m η = 2.9	x: 2.4 m η = 4.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.3	η < 0.1	η = 2.3	η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE η = 10.3
N186/N319	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 28.5	x: 0 m η = 13.6	x: 0 m η = 8.2	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	CUMPLE η = 44.5
N319/N224	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 2.4	x: 4.68 m η = 11.8	x: 4.68 m η = 9.7	x: 0 m η = 4.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.68 m η = 23.4	η < 0.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 23.4
N224/N246	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 1.7	x: 0.844 m η = 12.1	x: 4.5 m η = 6.7	x: 4.5 m η = 3.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.5	η < 0.1	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 18.5
N246/N194	x: 2.4 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 6.9	x: 2.4 m η = 4.6	x: 2.4 m η = 3.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.3	η < 0.1	η = 8.1	η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE η = 10.3
N185/N321	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 28.6	x: 0 m η = 13.5	x: 0 m η = 8.2	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.4	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 3.8	η < 0.1	CUMPLE η = 44.4
N321/N223	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 2.4	x: 4.68 m η = 11.8	x: 4.68 m η = 9.4	x: 0 m η = 4.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.68 m η = 23.2	η < 0.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 23.2
N223/N245	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 1.8	x: 0.844 m η = 12.1	x: 4.5 m η = 6.9	x: 4.5 m η = 3.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.4	η < 0.1	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 18.4
N245/N193	x: 2.4 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 6.9	x: 2.4 m η = 3.7	x: 2.4 m η = 3.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.2	η < 0.1	η = 8.1	η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE η = 10.2
N188/N317	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 36.0	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η = 10.5	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.0	η < 0.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 53.0
N317/N226	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 2.3	x: 4.68 m η = 13.4	x: 4.68 m η = 9.5	x: 0 m η = 6.0	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.68 m η = 24.8	η < 0.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 24.8
N226/N248	x: 4.5 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.6	x: 1.13 m η = 14.0	x: 4.5 m η = 6.6	x: 4.5 m η = 3.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.3	η < 0.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 19.3
N248/N196	x: 1.7 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 7.7	x: 1.7 m η = 7.2	x: 1.7 m η = 5.4	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.7	η < 0.1	η = 6.3	η < 0.1	η = 0.1	CUMPLE η = 10.7
N187/N318	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 36.0	x: 0 m η = 13.8	x: 0 m η = 10.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.8	η < 0.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 52.8
N318/N225	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 2.3	x: 4.68 m η = 13.4	x: 4.68 m η = 9.4	x: 0 m η = 6.0	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.68 m η = 24.7	η < 0.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 24.7
N225/N247	x: 4.5 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.6	x: 1.13 m η = 14.0	x: 4.5 m η = 6.8	x: 4.5 m η = 3.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.7	η < 0.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 19.7
N247/N195	x: 1.7 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 7.7	x: 1.7 m η = 6.6	x: 1.7 m η = 5.4	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.3	η < 0.1	η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE η = 10.3
N206/N198	η = 1.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 94.2	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 66.8	η = 0.1	x: 0 m η = 95.7	η < 0.1	x: 0 m η = 97.8	x: 0 m η = 99.4	η = 0.7	x: 0 m η = 63.2	η < 0.1	CUMPLE η = 99.4
N205/N197	η = 1.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 91.0	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 62.0	η = 0.1	x: 0 m η = 91.7	η < 0.1	x: 0 m η = 95.5	x: 4.67 m η = 83.7	η = 0.9	x: 0 m η = 57.2	η < 0.1	CUMPLE η = 95.5
N208/N206	η = 1.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.67 m η = 90.6	x: 4.67 m η = 3.0	x: 4.67 m η = 65.0	η = 0.1	x: 4.67 m η = 91.7	η < 0.1	x: 4.67 m η = 92.9	x: 4.67 m η = 94.0	η = 0.1	x: 4.67 m η = 61.8	η < 0.1	CUMPLE η = 94.0
N207/N205	η = 1.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.67 m η = 87.3	x: 4.67 m η = 4.0	x: 4.67 m η = 60.1	η = 0.1	x: 4.67 m η = 87.8	η < 0.1	x: 4.67 m η = 90.0	x: 4.67 m η = 90.5	η = 0.2	x: 4.67 m η = 55.7	η < 0.1	CUMPLE η = 90.5
N210/N208	η = 1.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.67 m η = 94.4	x: 4.67 m η = 0.3	x: 4.67 m η = 66.9	η < 0.1	x: 4.67 m η = 96.0	η < 0.1	x: 4.67 m η = 95.4	x: 4.67 m η = 96.9	η = 0.1	x: 0 m η = 63.6	η < 0.1	CUMPLE η = 96.9
N209/N207	η = 1.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.67 m η = 91.1	x: 4.67 m η = 0.4	x: 4.67 m η = 62.0	η < 0.1	x: 4.67 m η = 91.9	η < 0.1	x: 4.67 m η = 92.0	x: 4.67 m η = 92.8	η = 0.2	x: 0 m η = 59.0	η < 0.1	CUMPLE η = 92.8
N212/N200	η = 0.5	η = 0.7	x: 0 m η = 74.6	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 52.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 81.6	x: 0 m η = 81.2	η = 0.5	x: 0 m η = 49.6	η < 0.1	CUMPLE η = 81.6
N211/N199	η = 0.6	η = 1.1	x: 0 m η = 68.6	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 46.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 77.7	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 42.5	η < 0.1	CUMPLE η = 77.7
N214/N212	η = 0.6	η = 1.0	x: 4.67 m η = 91.5	x: 4.67 m η = 8.0	x: 4.67 m η = 65.3	η = 0.1	x: 4.67 m η = 92.7	η < 0.1	x: 4.67 m η = 96.1	x: 4.67 m η = 97.3	η = 0.2	x: 4.67 m η = 61.6	η < 0.1	CUMPLE η = 97.3
N213/N211	η = 0.7	η = 1.6	x: 4.67 m η = 88.7	x: 4.67 m η = 10.6	x: 4.67 m η = 60.6	η = 0.2	x: 4.67 m η = 89.3	η < 0.1	x: 4.67 m η = 94.8	x: 4.67 m η = 95.4	η = 0.2	x: 4.67 m η = 55.7	η < 0.1	CUMPLE η = 95.4
N216/N214	η = 0.5	η = 1.1	x: 4.67 m η = 94.7	x: 4.67 m η = 1.2	x: 4.67 m η = 66.8	η < 0.1	x: 4.67 m η = 96.2	η < 0.1	x: 4.67 m η = 95.9	x: 4.67 m η = 97.5	η = 0.2	x: 4.67 m η = 62.8	η < 0.1	CUMPLE η = 97.5
N215/N213	η = 0.6	η = 1.7	x: 4.67 m η = 92.0	x: 4.67 m η = 1.6	x: 4.67 m η = 62.2	η < 0.1	x: 4.67 m η = 92.8	η < 0.1	x: 4.67 m η = 93.7	x: 4.67 m η = 94.4	η = 0.2	x: 0 m η = 60.0	η < 0.1	CUMPLE η = 94.4
N218/N202	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 2.9	x: 0 m η = 74.6	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η = 52.9	η = 0.3	x: 0 m η = 74.7	η < 0.1	x: 0 m η = 86.5	x: 0 m η = 84.8	η = 0.3	x: 0 m η = 50.1	η < 0.1	CUMPLE η = 86.5



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _t V _Z	M _t V _Y	
N217/N201	$\eta = 0.5$	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 68.0$	x: 0 m $\eta = 11.4$	x: 0 m $\eta = 46.3$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 42.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 81.2$
N220/N218	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 90.3$	x: 4.67 m $\eta = 11.3$	x: 0 m $\eta = 64.9$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 91.5$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 98.7$	x: 4.67 m $\eta = 98.2$	$\eta = 0.2$	x: 4.67 m $\eta = 61.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 98.7$
N219/N217	$\eta = 0.8$	$\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 86.9$	x: 4.67 m $\eta = 15.1$	x: 4.67 m $\eta = 60.0$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 87.4$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 95.9$	x: 4.67 m $\eta = 95.7$	$\eta = 0.2$	x: 4.67 m $\eta = 55.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 95.9$
N222/N220	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 3.5$	x: 4.67 m $\eta = 91.9$	x: 4.67 m $\eta = 2.6$	x: 4.67 m $\eta = 66.0$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 93.2$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 97.4$	x: 4.67 m $\eta = 96.9$	$\eta = 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 62.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 97.4$
N221/N219	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.1$	x: 4.67 m $\eta = 88.1$	x: 4.67 m $\eta = 3.4$	x: 4.67 m $\eta = 60.9$	$\eta = 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 88.6$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 93.1$	x: 4.67 m $\eta = 92.5$	$\eta = 0.2$	x: 4.67 m $\eta = 56.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 93.1$
N224/N222	$\eta = 3.3$	$\eta = 5.5$	x: 4.67 m $\eta = 42.6$	x: 0 m $\eta = 10.8$	x: 4.67 m $\eta = 8.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 47.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 47.7$
N223/N221	$\eta = 3.3$	$\eta = 5.9$	x: 4.67 m $\eta = 36.0$	x: 0 m $\eta = 10.8$	x: 4.67 m $\eta = 7.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 41.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 41.5$
N226/N224	$\eta = 3.4$	$\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 26.5$	x: 0 m $\eta = 23.5$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 53.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.67 m $\eta = 5.5$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 53.0$
N225/N223	$\eta = 3.3$	$\eta = 8.8$	x: 0 m $\eta = 25.9$	x: 0 m $\eta = 23.4$	x: 0 m $\eta = 6.0$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 54.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.67 m $\eta = 5.7$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 54.2$
N228/N226	$\eta = 3.3$	$\eta = 11.3$	x: 0 m $\eta = 27.8$	x: 4.67 m $\eta = 24.4$	x: 4.67 m $\eta = 6.4$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 65.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 4.67 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 65.1$
N227/N225	$\eta = 3.3$	$\eta = 11.4$	x: 4.67 m $\eta = 27.5$	x: 4.67 m $\eta = 24.4$	x: 4.67 m $\eta = 6.5$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 65.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 4.67 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 65.7$
N230/N204	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.5$	x: 4.67 m $\eta = 18.6$	x: 0 m $\eta = 16.4$	x: 4.67 m $\eta = 5.6$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 28.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 28.5$
N229/N203	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 49.3$	x: 0 m $\eta = 16.5$	x: 0 m $\eta = 32.4$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 67.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 67.3$
N232/N230	$\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.67 m $\eta = 13.6$	x: 4.67 m $\eta = 15.7$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 26.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 26.2$
N231/N229	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.6$	x: 4.67 m $\eta = 48.3$	x: 4.67 m $\eta = 15.8$	x: 4.67 m $\eta = 31.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 57.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.8$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 57.0$
N234/N232	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 21.0$	x: 4.67 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 23.2$
N233/N231	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.5$	x: 4.67 m $\eta = 48.7$	x: 4.67 m $\eta = 5.1$	x: 4.67 m $\eta = 32.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 54.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.67 m $\eta = 28.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 54.2$
N237/N248	$\eta = 4.2$	$\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 20.9$	x: 4.67 m $\eta = 13.9$	x: 0 m $\eta = 4.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 4.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 27.9$
N248/N246	$\eta = 5.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 16.9$	x: 4.67 m $\eta = 28.7$	x: 0 m $\eta = 3.6$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 45.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 45.1$
N246/N323	$\eta = 5.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 17.6$	x: 2.33 m $\eta = 82.4$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 87.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 87.9$
N323/N244	$\eta = 5.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.33 m $\eta = 19.9$	x: 0 m $\eta = 79.9$	x: 2.33 m $\eta = 4.6$	$\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 85.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 2.33 m $\eta = 3.2$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 85.3$
N244/N241	$\eta = 1.6$	$\eta = 7.5$	x: 4.67 m $\eta = 75.2$	x: 0 m $\eta = 17.5$	x: 4.67 m $\eta = 38.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 90.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 37.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 90.3$
N241/N242	$\eta = 2.9$	$\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 89.6$	x: 4.67 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 45.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 94.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 94.8$
N242/N238	$\eta = 3.4$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 78.0$	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 39.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 86.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 39.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 86.1$
N235/N247	$\eta = 3.9$	$\eta = 7.8$	x: 0 m $\eta = 19.5$	x: 4.67 m $\eta = 13.9$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 31.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 31.1$
N247/N245	$\eta = 4.8$	$\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 15.7$	x: 4.67 m $\eta = 28.7$	x: 0 m $\eta = 3.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 43.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 43.2$
N245/N324	$\eta = 4.5$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 19.6$	x: 2.33 m $\eta = 82.5$	x: 0 m $\eta = 4.9$	$\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.33 m $\eta = 89.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 89.8$
N324/N243	$\eta = 4.4$	$\eta = 0.6$	x: 2.33 m $\eta = 12.8$	x: 0 m $\eta = 79.9$	x: 2.33 m $\eta = 3.8$	$\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 87.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 2.33 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 87.1$
N243/N239	$\eta = 1.4$	$\eta = 19.5$	x: 0 m $\eta = 14.8$	x: 0 m $\eta = 25.5$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 40.7$
N239/N240	$\eta = 2.5$	$\eta = 18.6$	x: 4.67 m $\eta = 15.4$	x: 4.67 m $\eta = 6.7$	x: 4.67 m $\eta = 3.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 22.1$
N240/N236	$\eta = 2.5$	$\eta = 20.4$	x: 4.67 m $\eta = 20.1$	x: 0 m $\eta = 11.1$	x: 4.67 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.67 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 40.8$
N254/N198	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 89.3$	x: 5.25 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 51.8$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 89.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 90.6$	x: 5.25 m $\eta = 88.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 50.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 90.6$
N253/N254	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 5.25 m $\eta = 88.4$	x: 5.25 m $\eta = 1.4$	x: 5.25 m $\eta = 51.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 89.1$	x: 5.25 m $\eta = 89.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 51.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 89.1$



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _t V _Z	M _t V _Y	
N252/N253	$\eta = 1.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 5.25 m $\eta = 88.2$	x: 5.25 m $\eta = 0.6$	x: 5.25 m $\eta = 51.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 88.6$	x: 5.25 m $\eta = 88.6$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 49.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 88.6$
N251/N252	$\eta = 1.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 5.25 m $\eta = 88.2$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 51.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 88.6$	x: 5.25 m $\eta = 88.6$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 88.6$
N250/N251	$\eta = 1.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 5.25 m $\eta = 88.2$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 5.25 m $\eta = 51.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 88.7$	x: 5.25 m $\eta = 88.7$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 88.7$
N249/N250	$\eta = 1.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 88.3$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 51.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 89.0$	x: 5.25 m $\eta = 89.0$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 51.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 89.0$
N197/N249	$\eta = 1.2$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 5.25 m $\eta = 89.2$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 5.25 m $\eta = 51.8$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 89.3$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 90.5$	x: 5.25 m $\eta = 90.5$	$\eta = 0.3$	x: 5.25 m $\eta = 50.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 90.5$
N199/N255	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.6$	x: 5.25 m $\eta = 90.6$	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 5.25 m $\eta = 52.1$	$\eta = 0.2$	x: 5.25 m $\eta = 90.6$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 92.6$	x: 5.25 m $\eta = 92.6$	$\eta = 0.2$	x: 5.25 m $\eta = 50.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 92.6$
N255/N256	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.4$	x: 5.25 m $\eta = 89.7$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 5.25 m $\eta = 51.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 91.7$	x: 5.25 m $\eta = 90.9$	$\eta = 0.3$	x: 5.25 m $\eta = 49.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 91.7$
N256/N257	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.9$	x: 5.25 m $\eta = 89.6$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 5.25 m $\eta = 51.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 90.5$	x: 5.25 m $\eta = 90.0$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 49.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 90.5$
N257/N258	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.4$	x: 5.25 m $\eta = 89.5$	x: 5.25 m $\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 51.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 89.9$	x: 5.25 m $\eta = 89.7$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 89.9$
N258/N259	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.9$	x: 5.25 m $\eta = 89.4$	x: 5.25 m $\eta = 1.8$	x: 5.25 m $\eta = 51.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 90.4$	x: 5.25 m $\eta = 89.6$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 49.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 90.4$
N259/N260	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 89.6$	x: 5.25 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 51.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 91.5$	x: 0 m $\eta = 90.7$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 51.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 91.5$
N260/N200	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 90.7$	x: 5.25 m $\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 52.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 90.8$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 92.6$	x: 0 m $\eta = 92.5$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 50.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 92.6$
N266/N202	$\eta = 0.4$	$\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 90.2$	x: 5.25 m $\eta = 12.8$	x: 0 m $\eta = 52.0$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 90.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 93.9$	x: 0 m $\eta = 92.2$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 50.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 93.9$
N265/N266	$\eta = 0.4$	$\eta = 2.2$	x: 5.25 m $\eta = 88.9$	x: 5.25 m $\eta = 6.4$	x: 5.25 m $\eta = 51.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 92.1$	x: 5.25 m $\eta = 90.7$	$\eta = 0.3$	x: 5.25 m $\eta = 49.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 92.1$
N264/N265	$\eta = 0.4$	$\eta = 2.2$	x: 5.25 m $\eta = 88.6$	x: 5.25 m $\eta = 3.3$	x: 5.25 m $\eta = 51.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 90.6$	x: 5.25 m $\eta = 89.3$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 49.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 90.6$
N263/N264	$\eta = 0.4$	$\eta = 2.0$	x: 5.25 m $\eta = 88.7$	x: 5.25 m $\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 51.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 90.5$	x: 5.25 m $\eta = 89.3$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 90.5$
N262/N263	$\eta = 0.4$	$\eta = 2.1$	x: 5.25 m $\eta = 88.7$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 5.25 m $\eta = 51.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 90.5$	x: 5.25 m $\eta = 89.4$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 49.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 90.5$
N261/N262	$\eta = 0.4$	$\eta = 2.2$	x: 5.25 m $\eta = 88.9$	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 5.25 m $\eta = 51.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 92.0$	x: 5.25 m $\eta = 90.1$	$\eta = 0.3$	x: 5.25 m $\eta = 49.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 92.0$
N201/N261	$\eta = 0.4$	$\eta = 2.9$	x: 5.25 m $\eta = 90.0$	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 5.25 m $\eta = 52.0$	$\eta = 0.3$	x: 5.25 m $\eta = 90.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 93.9$	x: 5.25 m $\eta = 92.1$	$\eta = 0.2$	x: 5.25 m $\eta = 50.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 93.9$
N203/N267	$\eta = 0.6$	$\eta = 7.0$	x: 5.25 m $\eta = 60.1$	x: 0 m $\eta = 19.0$	x: 5.25 m $\eta = 34.0$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 71.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 32.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 71.4$
N267/N268	$\eta = 1.3$	$\eta = 9.5$	x: 5.25 m $\eta = 84.0$	x: 0 m $\eta = 15.8$	x: 5.25 m $\eta = 47.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 93.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 47.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 93.4$
N268/N269	$\eta = 1.6$	$\eta = 8.5$	x: 5.25 m $\eta = 83.4$	x: 0 m $\eta = 8.8$	x: 5.25 m $\eta = 47.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 90.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 45.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 90.5$
N269/N270	$\eta = 1.7$	$\eta = 7.9$	x: 5.25 m $\eta = 83.2$	x: 5.25 m $\eta = 0.2$	x: 5.25 m $\eta = 47.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.25 m $\eta = 90.3$	x: 2.63 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 90.3$
N270/N271	$\eta = 1.6$	$\eta = 8.7$	x: 5.25 m $\eta = 83.2$	x: 5.25 m $\eta = 8.7$	x: 5.25 m $\eta = 47.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 91.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 45.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 91.2$
N271/N272	$\eta = 1.2$	$\eta = 9.9$	x: 0 m $\eta = 83.6$	x: 5.25 m $\eta = 15.5$	x: 0 m $\eta = 47.5$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 93.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 47.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 93.8$
N272/N204	$\eta = 0.7$	$\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 84.6$	x: 5.25 m $\eta = 26.3$	x: 0 m $\eta = 47.8$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 99.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 45.5$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 99.4$
N106/N273	$\eta = 2.2$	$\eta = 44.9$	x: 0 m $\eta = 6.2$	x: 2.63 m $\eta = 24.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 89.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 89.3$
N273/N238	$\eta = 3.9$	$\eta = 66.0$	x: 2.63 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 34.1$	x: 2.63 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 95.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 95.4$
N105/N274	$\eta = 5.7$	$\eta = 45.7$	x: 0 m $\eta = 7.8$	x: 0 m $\eta = 17.8$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 82.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 82.0$
N274/N106	$\eta = 1.7$	$\eta = 39.4$	x: 2.63 m $\eta = 6.5$	x: 2.63 m $\eta = 24.2$	x: 2.63 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 65.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 65.2$
N104/N275	$\eta = 4.9$	$\eta = 37.8$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 2.63 m $\eta = 19.6$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 73.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 73.0$
N275/N105	$\eta = 3.6$	$\eta = 28.5$	x: 2.63 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 19.7$	x: 2.63 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 59.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 59.9$
N103/N276	$\eta = 4.3$	$\eta = 32.0$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 18.8$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 65.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 65.2$



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
N276/N104	η = 4.1	η = 32.9	x: 2.63 m η = 6.5	x: 2.63 m η = 18.8	x: 2.63 m η = 1.4	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.63 m η = 66.6	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.8	η = 0.5	CUMPLE η = 66.6
N102/N277	η = 3.8	η = 27.6	x: 0 m η = 6.1	x: 2.63 m η = 19.7	x: 0 m η = 1.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 58.6	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 1.3	η = 0.5	CUMPLE η = 58.6
N277/N103	η = 4.7	η = 39.0	x: 2.63 m η = 7.0	x: 0 m η = 19.6	x: 2.63 m η = 1.5	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.63 m η = 74.8	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.9	η = 0.5	CUMPLE η = 74.8
N101/N278	η = 2.3	η = 36.0	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 24.2	x: 0 m η = 1.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.3	η = 0.3	CUMPLE η = 60.9
N278/N102	η = 5.5	η = 46.7	x: 2.63 m η = 8.1	x: 2.63 m η = 17.8	x: 2.63 m η = 1.6	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.63 m η = 83.7	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.0	η = 0.4	CUMPLE η = 83.7
N236/N279	η = 2.9	η = 56.0	x: 0 m η = 5.2	x: 2.63 m η = 28.8	x: 0 m η = 1.0	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 80.0	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 0.5	η = 0.3	CUMPLE η = 80.0
N279/N101	η = 2.7	η = 42.2	x: 2.63 m η = 6.0	x: 0 m η = 24.0	x: 2.63 m η = 1.2	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.63 m η = 85.1	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 0.7	η = 0.2	CUMPLE η = 85.1
N4/N9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 49.2	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 22.9	x: 5.25 m η = 1.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 81.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	CUMPLE η = 81.7
N9/N24	η = 6.2	η = 48.5	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 15.3	x: 5.25 m η = 1.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 56.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.3	η = 0.3	CUMPLE η = 56.0
N24/N39	η = 5.3	η = 32.4	x: 5.25 m η = 3.3	x: 0 m η = 6.5	x: 5.25 m η = 1.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 37.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 37.7
N39/N54	η = 5.2	η = 22.8	x: 5.25 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.7	x: 5.25 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 26.8	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 26.8
N54/N69	η = 5.4	η = 31.7	x: 5.25 m η = 3.2	x: 5.25 m η = 6.5	x: 5.25 m η = 1.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 36.9
N69/N84	η = 6.5	η = 46.0	x: 5.25 m η = 4.6	x: 5.25 m η = 15.3	x: 5.25 m η = 1.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 53.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 5.25 m η = 1.4	η = 0.3	CUMPLE η = 53.9
N84/N99	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 48.2	x: 5.25 m η = 4.3	x: 5.25 m η = 22.9	x: 0 m η = 1.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 80.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	CUMPLE η = 80.8
N279/N4	x: 2.81 m η = 7.2	x: 0 m η = 45.2	x: 2.81 m η = 5.1	x: 2.81 m η = 29.0	x: 2.81 m η = 1.5	x: 2.81 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 90.8	η < 0.1	η = 1.9	x: 2.81 m η = 1.2	x: 2.81 m η = 1.1	CUMPLE η = 90.8
N279/N9	x: 2.81 m η = 8.5	x: 0 m η = 35.3	x: 2.81 m η = 3.9	x: 2.81 m η = 43.1	x: 2.81 m η = 1.4	x: 2.81 m η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 59.8	η < 0.1	η = 1.3	x: 2.81 m η = 1.4	x: 2.81 m η = 0.9	CUMPLE η = 59.8
N278/N9	x: 2.81 m η = 5.7	x: 0 m η = 32.3	x: 2.81 m η = 3.5	x: 2.81 m η = 32.8	x: 2.81 m η = 1.6	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 77.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.81 m η = 1.2	x: 2.81 m η = 0.9	CUMPLE η = 77.0
N278/N24	x: 2.81 m η = 6.2	x: 0 m η = 25.2	x: 2.81 m η = 4.0	x: 2.81 m η = 27.4	x: 2.81 m η = 1.4	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 55.2	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.81 m η = 1.4	x: 2.81 m η = 1.1	CUMPLE η = 55.2
N277/N24	x: 2.81 m η = 4.4	x: 0 m η = 20.6	x: 2.81 m η = 3.7	x: 2.81 m η = 27.4	x: 2.81 m η = 1.6	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 56.9	η < 0.1	η = 0.9	x: 2.81 m η = 1.2	x: 2.81 m η = 1.4	CUMPLE η = 56.9
N277/N39	x: 2.81 m η = 4.5	x: 0 m η = 17.4	x: 2.81 m η = 3.4	x: 2.81 m η = 27.7	x: 2.81 m η = 1.4	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 52.4	η < 0.1	η = 0.8	x: 2.81 m η = 1.5	x: 2.81 m η = 1.4	CUMPLE η = 52.4
N276/N39	x: 2.81 m η = 4.3	x: 0 m η = 18.9	x: 2.81 m η = 3.3	x: 2.81 m η = 27.7	x: 2.81 m η = 1.5	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 54.8	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.81 m η = 1.3	x: 2.81 m η = 1.4	CUMPLE η = 54.8
N276/N54	x: 2.81 m η = 4.4	x: 0 m η = 17.7	x: 2.81 m η = 3.3	x: 2.81 m η = 27.7	x: 2.81 m η = 1.5	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 53.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.81 m η = 1.5	x: 2.81 m η = 1.4	CUMPLE η = 53.3
N275/N54	x: 2.81 m η = 4.3	x: 0 m η = 18.7	x: 2.81 m η = 3.4	x: 2.81 m η = 27.7	x: 2.81 m η = 1.4	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 54.1	η < 0.1	η = 0.8	x: 2.81 m η = 1.4	x: 2.81 m η = 1.4	CUMPLE η = 54.1
N275/N69	x: 2.81 m η = 4.6	x: 0 m η = 19.2	x: 2.81 m η = 3.7	x: 2.81 m η = 27.4	x: 2.81 m η = 1.6	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 55.0	η < 0.1	η = 0.9	x: 2.81 m η = 1.6	x: 2.81 m η = 1.4	CUMPLE η = 55.0
N274/N69	x: 2.81 m η = 5.8	x: 0 m η = 27.9	x: 2.81 m η = 3.9	x: 2.81 m η = 27.3	x: 2.81 m η = 1.4	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 58.5	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.81 m η = 1.4	x: 2.81 m η = 1.4	CUMPLE η = 58.5
N274/N84	x: 2.81 m η = 6.1	x: 0 m η = 29.5	x: 2.81 m η = 3.7	x: 2.81 m η = 32.8	x: 2.81 m η = 1.6	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 73.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.81 m η = 1.6	x: 2.81 m η = 1.4	CUMPLE η = 73.3
N273/N84	x: 2.81 m η = 9.1	x: 0 m η = 31.2	x: 2.81 m η = 4.1	x: 2.81 m η = 43.2	x: 2.81 m η = 1.4	x: 2.81 m η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 56.5	η < 0.1	η = 1.3	x: 2.81 m η = 1.4	x: 2.81 m η = 2.1	CUMPLE η = 56.5
N273/N99	x: 2.81 m η = 6.6	x: 0 m η = 49.1	x: 2.81 m η = 4.9	x: 2.81 m η = 29.1	x: 2.81 m η = 1.4	x: 2.81 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 96.5	η < 0.1	η = 1.9	x: 2.81 m η = 1.2	x: 2.81 m η = 2.0	CUMPLE η = 96.5
N83/N281	η = 99.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 99.3
N283/N281	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 39.9	x: 0 m η = 30.7	x: 5.25 m η = 5.3	x: 0 m η = 6.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	η = 0.1	CUMPLE η = 71.5
N283/N238	η = 96.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 96.9
N281/N106	η = 92.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 92.5
N98/N283	η = 90.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 90.8



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _i	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _i	M _i V _Z	M _i V _Y	
N280/N101	η = 91.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 91.0
N280/N282	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 39.5	x: 5.25 m η = 30.4	x: 0 m η = 5.3	x: 5.25 m η = 6.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 70.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 5.25 m η = 1.4	η = 0.1	CUMPLE η = 70.9
N282/N236	η = 98.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 98.7
N3/N282	η = 90.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 90.3
N93/N100	η = 96.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 96.6
N93/N285	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 69.4	x: 2.3 m η = 4.1	x: 5.25 m η = 9.0	x: 5.25 m η = 1.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 79.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 5.25 m η = 1.3	η < 0.1	CUMPLE η = 79.6
N285/N85	η = 64.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 64.8
N85/N100	η = 0.1	η = 46.8	x: 5.25 m η = 34.3	x: 5.25 m η = 8.0	x: 5.25 m η = 4.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 69.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 5.25 m η = 1.8	η = 0.1	CUMPLE η = 69.5
N84/N285	η = 90.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 90.0
N99/N93	η = 83.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 83.8
N5/N10	η = 0.1	η = 46.8	x: 0 m η = 34.7	x: 0 m η = 8.1	x: 0 m η = 4.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.8	η = 0.1	CUMPLE η = 69.8
N18/N5	η = 96.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 96.2
N284/N18	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 69.5	x: 2.95 m η = 4.1	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η = 1.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 79.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	CUMPLE η = 79.7
N284/N10	η = 65.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 65.1
N4/N18	η = 83.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 83.9
N9/N284	η = 89.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 89.9
N88/N100	η = 74.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 74.7
N88/N287	η < 0.1	η = 70.0	x: 2.3 m η = 5.1	x: 5.25 m η = 16.8	x: 5.25 m η = 1.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.64 m η = 76.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 5.25 m η = 1.3	η < 0.1	CUMPLE η = 76.9
N82/N287	η = 88.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 88.8
N97/N88	η = 84.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 84.4
N287/N85	η = 66.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 66.3
N286/N10	η = 66.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 66.0
N286/N13	η < 0.1	η = 69.8	x: 2.95 m η = 5.1	x: 0 m η = 16.7	x: 0 m η = 1.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.61 m η = 76.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	CUMPLE η = 76.7
N13/N5	η = 74.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 74.9
N2/N13	η = 84.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 84.3
N7/N286	η = 88.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 88.9
N2/N7	η = 0.2	η = 47.4	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 29.2	x: 0 m η = 1.5	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 84.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	CUMPLE η = 84.4
N82/N97	η = 0.2	η = 47.5	x: 5.25 m η = 6.3	x: 5.25 m η = 29.2	x: 5.25 m η = 1.5	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 84.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 5.25 m η = 0.9	η < 0.1	CUMPLE η = 84.5
N67/N82	η = 8.1	η = 42.1	x: 0 m η = 4.2	x: 5.25 m η = 18.5	x: 0 m η = 1.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.59 m η = 49.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 5.25 m η = 1.3	η = 0.2	CUMPLE η = 49.8
N52/N67	η = 8.3	η = 21.5	x: 5.25 m η = 3.4	x: 5.25 m η = 6.6	x: 5.25 m η = 1.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 26.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 26.5
N37/N52	η = 7.2	η = 23.8	x: 0 m η = 3.0	x: 5.25 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 29.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 29.3
N22/N37	η = 8.3	η = 21.5	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 1.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 26.6
N7/N22	η = 8.1	η = 42.1	x: 5.25 m η = 4.2	x: 0 m η = 18.4	x: 5.25 m η = 1.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.656 m η = 50.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.3	η = 0.2	CUMPLE η = 50.0



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _t V _Z	M _t V _Y	
N235/N294	η = 7.0	η = 67.5	x: 0 m η = 6.5	x: 2.63 m η = 25.6	x: 0 m η = 1.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 92.5	η < 0.1	η = 1.2	x: 2.63 m η = 0.4	η = 0.2	CUMPLE η = 92.5
N294/N107	η = 5.4	η = 33.4	x: 2.63 m η = 7.0	x: 0 m η = 28.8	x: 2.63 m η = 1.3	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.63 m η = 80.6	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 1.0	η = 0.2	CUMPLE η = 80.6
N107/N293	η = 6.5	η = 34.6	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 26.4	x: 0 m η = 1.4	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.4	η = 0.3	CUMPLE η = 60.5
N293/N108	η = 8.2	η = 36.1	x: 2.63 m η = 7.5	x: 2.63 m η = 18.2	x: 2.63 m η = 1.5	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.63 m η = 70.5	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.3	η = 0.4	CUMPLE η = 70.5
N108/N292	η = 4.9	η = 40.1	x: 0 m η = 8.5	x: 2.63 m η = 19.7	x: 0 m η = 1.6	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 77.5	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 1.6	η = 0.5	CUMPLE η = 77.5
N292/N109	η = 5.5	η = 46.9	x: 2.63 m η = 9.1	x: 0 m η = 19.4	x: 2.63 m η = 1.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.63 m η = 87.5	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.8	η = 0.5	CUMPLE η = 87.5
N109/N291	η = 9.1	η = 21.2	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 19.3	x: 0 m η = 1.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 1.3	η = 0.5	CUMPLE η = 51.8
N291/N110	η = 9.1	η = 21.2	x: 2.63 m η = 5.8	x: 2.63 m η = 19.3	x: 2.63 m η = 1.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.63 m η = 51.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 1.2	η = 0.5	CUMPLE η = 51.8
N110/N290	η = 5.5	η = 47.0	x: 0 m η = 9.1	x: 2.63 m η = 19.5	x: 0 m η = 1.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 87.6	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 1.7	η = 0.5	CUMPLE η = 87.6
N290/N111	η = 4.9	η = 40.1	x: 2.63 m η = 8.5	x: 0 m η = 19.8	x: 2.63 m η = 1.6	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.63 m η = 77.4	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.8	η = 0.5	CUMPLE η = 77.4
N111/N289	η = 8.2	η = 36.1	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 18.3	x: 0 m η = 1.5	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 70.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.5	η = 0.5	CUMPLE η = 70.7
N289/N112	η = 6.5	η = 34.6	x: 2.63 m η = 7.3	x: 2.63 m η = 26.4	x: 2.63 m η = 1.4	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.63 m η = 60.4	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.1	η = 0.5	CUMPLE η = 60.4
N112/N288	η = 5.4	η = 33.5	x: 0 m η = 7.1	x: 2.63 m η = 28.8	x: 0 m η = 1.3	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 80.7	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 1.3	η = 0.8	CUMPLE η = 80.7
N288/N237	η = 7.0	η = 67.4	x: 2.63 m η = 6.5	x: 0 m η = 25.6	x: 2.63 m η = 1.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.63 m η = 92.4	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 0.8	η = 0.5	CUMPLE η = 92.4
N288/N97	x: 2.81 m η = 8.6	x: 0 m η = 42.9	x: 2.81 m η = 5.5	x: 2.81 m η = 24.8	x: 2.81 m η = 1.3	x: 2.81 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 79.7	η < 0.1	η = 1.9	x: 0 m η = 1.0	x: 2.81 m η = 1.6	CUMPLE η = 79.7
N288/N82	x: 2.81 m η = 10.1	x: 0 m η = 55.8	x: 2.81 m η = 3.0	x: 2.81 m η = 43.3	x: 2.81 m η = 1.4	x: 2.81 m η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 84.5	η < 0.1	η = 1.5	x: 2.81 m η = 1.2	x: 2.81 m η = 2.1	CUMPLE η = 84.5
N289/N82	x: 2.81 m η = 6.4	x: 0 m η = 34.9	x: 0 m η = 4.2	x: 2.81 m η = 34.4	x: 2.81 m η = 1.6	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 80.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.81 m η = 1.1	x: 2.81 m η = 0.9	CUMPLE η = 80.2
N289/N67	x: 2.81 m η = 6.9	x: 0 m η = 29.1	x: 2.81 m η = 3.7	x: 2.81 m η = 27.6	x: 2.81 m η = 1.5	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 60.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.81 m η = 1.4	x: 2.81 m η = 1.4	CUMPLE η = 60.3
N290/N67	x: 2.81 m η = 5.1	x: 0 m η = 22.3	x: 0 m η = 4.1	x: 2.81 m η = 27.8	x: 2.81 m η = 1.6	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 59.1	η < 0.1	η = 0.9	x: 2.81 m η = 1.6	x: 2.81 m η = 1.4	CUMPLE η = 59.1
N290/N52	x: 2.81 m η = 4.7	x: 0 m η = 23.2	x: 0 m η = 4.0	x: 2.81 m η = 27.8	x: 2.81 m η = 1.5	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 60.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 2.81 m η = 1.2	x: 2.81 m η = 1.4	CUMPLE η = 60.0
N291/N52	x: 2.81 m η = 5.1	x: 0 m η = 20.8	x: 0 m η = 3.8	x: 2.81 m η = 27.9	x: 2.81 m η = 1.5	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 57.1	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.81 m η = 1.5	x: 2.81 m η = 1.4	CUMPLE η = 57.1
N291/N37	x: 2.81 m η = 5.1	x: 0 m η = 20.7	x: 0 m η = 3.8	x: 2.81 m η = 27.8	x: 2.81 m η = 1.5	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 57.0	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.81 m η = 1.2	x: 2.81 m η = 1.4	CUMPLE η = 57.0
N292/N37	x: 2.81 m η = 4.7	x: 0 m η = 23.2	x: 0 m η = 4.0	x: 2.81 m η = 27.8	x: 2.81 m η = 1.5	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 60.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 2.81 m η = 1.5	x: 2.81 m η = 1.4	CUMPLE η = 60.0
N292/N22	x: 2.81 m η = 5.1	x: 0 m η = 22.2	x: 0 m η = 4.1	x: 2.81 m η = 27.8	x: 2.81 m η = 1.6	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 59.0	η < 0.1	η = 0.9	x: 2.81 m η = 1.2	x: 2.81 m η = 1.4	CUMPLE η = 59.0
N293/N22	x: 2.81 m η = 6.9	x: 0 m η = 29.1	x: 2.81 m η = 3.7	x: 2.81 m η = 27.6	x: 2.81 m η = 1.5	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 60.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.81 m η = 1.5	x: 2.81 m η = 1.1	CUMPLE η = 60.3
N293/N7	x: 2.81 m η = 6.4	x: 0 m η = 34.9	x: 0 m η = 4.2	x: 2.81 m η = 34.3	x: 2.81 m η = 1.6	x: 2.81 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 80.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.81 m η = 1.1	x: 2.81 m η = 0.9	CUMPLE η = 80.3
N294/N7	x: 2.81 m η = 10.1	x: 0 m η = 55.9	x: 2.81 m η = 3.0	x: 2.81 m η = 43.4	x: 2.81 m η = 1.4	x: 2.81 m η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 84.8	η < 0.1	η = 1.5	x: 2.81 m η = 1.4	x: 2.81 m η = 0.9	CUMPLE η = 84.8
N294/N2	x: 2.81 m η = 8.6	x: 0 m η = 42.7	x: 2.81 m η = 5.5	x: 2.81 m η = 24.8	x: 2.81 m η = 1.3	x: 2.81 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 79.5	η < 0.1	η = 1.9	x: 0 m η = 1.0	x: 2.81 m η = 0.7	CUMPLE η = 79.5
N96/N296	η = 91.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 91.8
N296/N237	η = 91.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 91.2
N298/N112	η = 96.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 96.7
N296/N298	η = 0.8	η = 20.9	x: 5.25 m η = 31.5	x: 5.25 m η = 3.4	x: 5.25 m η = 6.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 5.25 m η = 1.9	η < 0.1	CUMPLE η = 48.2
N81/N298	η = 88.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 88.8



Listados

FRONTÓN EN AROZTEGIA

Fecha: 15/07/11

Table with columns: Barras, Nt, Nc, My, Mz, Vz, Vy, MyVz, MzVy, NMvMz, NMvMzVyVz, Mt, MvVz, MvVy, Estado. Rows include bar numbers like N295/N235, N297/N107, N1/N295, N6/N297, N300/N301, N302/N299, N304/N303, N305/N304, N306/N305, N307/N306, N303/N309, N309/N310, N310/N308, N311/N228, N312/N311, N313/N312, N314/N313, N315/N314, N316/N315, N227/N316, N297/N295, N8/N280, N308/N317, N307/N318, N317/N319, N319/N320, N318/N321, N321/N322, N324/N149, N149/N150, N150/N151, N151/N152, N152/N153.



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO												Estado	
	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _t V _Z		M _t V _Y
N153/N154	η = 2.2	η = 4.9	x: 5.25 m η = 16.0	x: 5.25 m η = 17.5	x: 0 m η = 3.9	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 25.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 25.3
N154/N323	η = 2.0	η = 4.7	x: 0.656 m η = 16.8	x: 0 m η = 7.5	x: 5.25 m η = 3.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.656 m η = 18.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 5.25 m η = 2.0	η = 0.1	CUMPLE η = 18.3
<p>Notación:</p> <p>N_t: Resistencia a tracción N_c: Resistencia a compresión M_Y: Resistencia a flexión eje Y M_Z: Resistencia a flexión eje Z V_Z: Resistencia a corte Z V_Y: Resistencia a corte Y M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados NM_YM_ZV_YV_Z: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M_t: Resistencia a torsión M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra η: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede</p> <p>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</p> <p>⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽³⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁶⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁷⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁸⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁹⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p>														

2.2.- Placas de anclaje

2.2.1.- Descripción

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N1,N96 (Z14, Z21)	Ancho X: 450 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	8Ø20 mm L=50 cm Prolongación recta
N3(Z1)	Ancho X: 500 mm Ancho Y: 600 mm Espesor: 22 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x55x7.0)	4Ø25 mm L=55 cm Prolongación recta
N6,N81 (Z15, Z20)	Ancho X: 600 mm Ancho Y: 800 mm Espesor: 30 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)	4Ø40 mm L=90 cm Prolongación recta
N8,N83 (Z2, Z7)	Ancho X: 550 mm Ancho Y: 750 mm Espesor: 25 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x80x9.0)	4Ø32 mm L=110 cm Prolongación recta
N21,N66 (Z16, Z19)	Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x30x10.0)	6Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta
N23,N68 (Z3, Z6)	Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x30x10.0)	6Ø32 mm L=85 cm Prolongación recta
N36,N51 (Z17, Z18)	Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(250x80x11.0)	6Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta
N38,N53 (Z4, Z5)	Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x30x10.0)	6Ø32 mm L=95 cm Prolongación recta



Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N98(Z8)	Ancho X: 450 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x30x5.0)	4Ø20 mm L=65 cm Prolongación recta
N179(Z2)	Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 25 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)	4Ø32 mm L=105 cm Prolongación recta
N180,N184 (Z10, Z11)	Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 25 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)	4Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta
N181(Z26)	Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 25 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)	4Ø32 mm L=110 cm Prolongación recta
N182(Z9)	Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 25 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)	4Ø32 mm L=95 cm Prolongación recta
N183(Z25)	Ancho X: 650 mm Ancho Y: 750 mm Espesor: 25 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x30x10.0)	4Ø40 mm L=85 cm Prolongación recta
N185,N186 (Z12, Z23)	Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 25 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)	6Ø32 mm L=90 cm Prolongación recta
N187,N188 (Z13, Z22)	Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 30 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)	8Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta

2.2.2.- Medición placas de anclaje

Pilares →	Zapatatas	Acero	Peso kp	Totales kp
N1, N96 →	Z14, Z21	S275	2 x 38.86	
N3 →	Z1	S275	1 x 60.66	
N6, N81 →	Z15, Z20	S275	2 x 132.57	
N8, N83 →	Z2, Z7	S275	2 x 100.03	
N21, N66 →	Z16, Z19	S275	2 x 152.27	
N23, N68 →	Z3, Z6	S275	2 x 152.27	
N36, N51 →	Z17, Z18	S275	2 x 161.82	
N38, N53 →	Z4, Z5	S275	2 x 152.27	
N98 →	Z8	S275	1 x 42.76	
N179 →	Z2	S275	1 x 99.13	
N180, N184 →	Z10, Z11	S275	2 x 99.13	
N181 →	Z26	S275	1 x 99.13	
N182 →	Z9	S275	1 x 99.13	
N183 →	Z25	S275	1 x 114.55	
N185, N186 →	Z12, Z23	S275	2 x 99.13	
N187, N188 →	Z13, Z22	S275	2 x 115.62	
				2923.31
Totales				2923.31

**2.2.3.- Medición pernos placas de anclaje**

Pilares	Zapatatas	Pernos	Acero	Longitud m	Peso kp	Totales m	Totales kp
N1, N96	Z14, Z21	16Ø20 mm L=56 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrug)	16 x 0.56	16 x 1.38		
N3	Z1	4Ø25 mm L=62 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrug)	4 x 0.62	4 x 2.38		
N6, N81	Z15, Z20	8Ø40 mm L=99 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrug)	8 x 0.99	8 x 9.77		
N8, N83	Z2, Z7	8Ø32 mm L=118 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrug)	8 x 1.18	8 x 7.43		
N21, N66	Z16, Z19	12Ø32 mm L=108 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrug)	12 x 1.08	12 x 6.83		
N23, N68	Z3, Z6	12Ø32 mm L=93 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrug)	12 x 0.93	12 x 5.88		
N36, N51	Z17, Z18	12Ø32 mm L=108 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrug)	12 x 1.08	12 x 6.83		
N38, N53	Z4, Z5	12Ø32 mm L=103 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrug)	12 x 1.03	12 x 6.52		
N98	Z8	4Ø20 mm L=71 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrug)	4 x 0.71	4 x 1.75		
N179	Z2	4Ø32 mm L=113 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrug)	4 x 1.13	4 x 7.12		
N180, N184	Z10, Z11	8Ø32 mm L=108 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrug)	8 x 1.08	8 x 6.80		
N181	Z26	4Ø32 mm L=118 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrug)	4 x 1.18	4 x 7.43		
N182	Z9	4Ø32 mm L=103 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrug)	4 x 1.03	4 x 6.48		
N183	Z25	4Ø40 mm L=94 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrug)	4 x 0.94	4 x 9.22		
N185, N186	Z12, Z23	12Ø32 mm L=98 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrug)	12 x 0.98	12 x 6.17		
N187, N188	Z13, Z22	16Ø32 mm L=108 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrug)	16 x 1.08	16 x 6.83		
Totales						135.86	847.65

2.2.4.- Comprobación de las placas de anclaje

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N1 -Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 60 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 24 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 8.713 t Calculado: 7.582 t Máximo: 6.099 t Calculado: 0.611 t Máximo: 8.713 t Calculado: 8.456 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 10.243 t Calculado: 7.46 t	Cumple



Referencia: N1		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm		
-Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2402.99 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 22.426 t Calculado: 0.591 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 1511.17 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1439.96 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2759.41 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1892.2 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 1518.22	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1455.94	Cumple
- Arriba:	Calculado: 423.443	Cumple
- Abajo:	Calculado: 697.839	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N3		
-Placa base: Ancho X: 500 mm Ancho Y: 600 mm Espesor: 22 mm		
-Pernos: 4Ø25 mm L=55 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x55x7.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 420 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a Y:	Calculado: 44.6	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		



Referencia: N3 -Placa base: Ancho X: 500 mm Ancho Y: 600 mm Espesor: 22 mm -Pernos: 4Ø25 mm L=55 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x55x7.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción:	Máximo: 11.981 t Calculado: 9.133 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 8.386 t Calculado: 1.613 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 11.981 t Calculado: 11.438 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 t Calculado: 9.762 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2077.82 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.836 t Calculado: 1.543 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 2694.75 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 2022.06 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1558.23 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1279.19 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 447.117	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 627.793	Cumple
- Arriba:	Calculado: 12234.4	Cumple
- Abajo:	Calculado: 14883.1	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N6 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 800 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 4Ø40 mm L=90 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 120 mm Calculado: 461 mm	Cumple



Referencia: N6 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 800 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 4Ø40 mm L=90 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 60 mm Calculado: 70 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.1	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 49 cm Calculado: 90 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 31.368 t Calculado: 27.409 t Máximo: 21.957 t Calculado: 2.529 t Máximo: 31.368 t Calculado: 31.022 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 41.101 t Calculado: 26.765 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2155.24 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 67.278 t Calculado: 2.386 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 1091.91 kp/cm ² Calculado: 962.004 kp/cm ² Calculado: 1662.47 kp/cm ² Calculado: 1614.42 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 3121.32 Calculado: 1979 Calculado: 8522.99 Calculado: 8359.9	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Referencia: N8 -Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 750 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 4Ø32 mm L=110 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x80x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 451 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 45.4	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 39 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 30.671 t Calculado: 25.703 t Máximo: 21.469 t Calculado: 2.624 t Máximo: 30.671 t Calculado: 29.452 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 25.632 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 3242.64 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 44.852 t Calculado: 2.476 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 1665.75 kp/cm ² Calculado: 1635.62 kp/cm ² Calculado: 1567.8 kp/cm ² Calculado: 1606.62 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 911.828 Calculado: 882.206 Calculado: 9431.8 Calculado: 12525.7	Cumple Cumple Cumple Cumple



Referencia: N8		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 750 mm Espesor: 25 mm		
-Pernos: 4Ø32 mm L=110 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x80x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N21		
-Placa base: Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm		
-Pernos: 6Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x30x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 275 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 46	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 39 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 27.882 t Calculado: 23.667 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 19.518 t Calculado: 2.235 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 27.882 t Calculado: 26.86 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 22.734 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2865.69 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 53.823 t Calculado: 2.077 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 1194.24 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1984.8 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2460.97 kp/cm ²	Cumple



Referencia: N21 -Placa base: Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 6Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x30x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Abajo:	Calculado: 2729.11 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 2422.98	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 737.091	Cumple
- Arriba:	Calculado: 3756.37	Cumple
- Abajo:	Calculado: 3283.53	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 2508.18 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N23 -Placa base: Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 6Ø32 mm L=85 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x30x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 275 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 46	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 39 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:	Máximo: 23.7 t Calculado: 19.702 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 16.59 t Calculado: 1.93 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 23.7 t Calculado: 22.46 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 19.488 t	Cumple



Referencia: N23 -Placa base: Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 6Ø32 mm L=85 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x30x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2462.74 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 53.823 t Calculado: 1.821 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 1676.7 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1711.36 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2542.25 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2535.37 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 934.471	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 922.717	Cumple
- Arriba:	Calculado: 3640.93	Cumple
- Abajo:	Calculado: 4154.49	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 2266.76 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N36 -Placa base: Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 6Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(250x80x11.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 275 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.1	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 39 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		



Referencia: N36 -Placa base: Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 6Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(250x80x11.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción:	Máximo: 27.882 t Calculado: 24.596 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 19.518 t Calculado: 2.216 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 27.882 t Calculado: 27.761 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 23.72 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2988.48 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 53.823 t Calculado: 2.066 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 1896.31 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1069.33 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1715.4 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1830.14 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 771.687	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 2817.54	Cumple
- Arriba:	Calculado: 6835.45	Cumple
- Abajo:	Calculado: 6067.98	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 2674.02 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N38 -Placa base: Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 6Ø32 mm L=95 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x30x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 275 mm	Cumple



Referencia: N38 -Placa base: Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 6Ø32 mm L=95 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x30x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 46	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 39 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 26.488 t Calculado: 22.25 t Máximo: 18.542 t Calculado: 2.051 t Máximo: 26.488 t Calculado: 25.18 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 21.839 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2755.5 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 53.823 t Calculado: 1.934 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 1693.07 kp/cm ² Calculado: 1698.52 kp/cm ² Calculado: 2762.45 kp/cm ² Calculado: 2752.28 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 923.981 Calculado: 921.312 Calculado: 3238.38 Calculado: 3658.78	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 2545.1 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Referencia: N51 -Placa base: Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 6Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(250x80x11.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 275 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.1	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 39 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 27.882 t Calculado: 24.598 t Máximo: 19.518 t Calculado: 2.216 t Máximo: 27.882 t Calculado: 27.763 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 23.722 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2988.66 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 53.823 t Calculado: 2.066 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 1069.51 kp/cm ² Calculado: 1896.75 kp/cm ² Calculado: 1715.49 kp/cm ² Calculado: 1830.22 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 2819.1 Calculado: 771.372 Calculado: 6835.74 Calculado: 6067.75	Cumple Cumple Cumple Cumple



Referencia: N51 -Placa base: Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 6Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(250x80x11.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 2674.13 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N53 -Placa base: Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 6Ø32 mm L=95 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x30x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 275 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 46	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 39 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 26.488 t Calculado: 22.253 t Máximo: 18.542 t Calculado: 2.051 t Máximo: 26.488 t Calculado: 25.183 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 21.841 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2755.77 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 53.823 t Calculado: 1.934 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 1700.16 kp/cm ² Calculado: 1691.17 kp/cm ² Calculado: 2762.37 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple



Referencia: N53 -Placa base: Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 6Ø32 mm L=95 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x30x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Abajo:	Calculado: 2752.18 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 919.981	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 925.719	Cumple
- Arriba:	Calculado: 3238.49	Cumple
- Abajo:	Calculado: 3658.56	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 2545.01 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N66 -Placa base: Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 6Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x30x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 275 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 46	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 39 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 27.882 t Calculado: 23.657 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 19.518 t Calculado: 2.234 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 27.882 t Calculado: 26.849 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 22.726 t	Cumple



Referencia: N66		
-Placa base: Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm		
-Pernos: 6Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x30x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2864.69 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 53.823 t Calculado: 2.076 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 1984.02 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1193.67 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2459.99 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2728.17 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 738.059	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 2424.18	Cumple
- Arriba:	Calculado: 3754.99	Cumple
- Abajo:	Calculado: 3284.66	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 2507.32 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N68		
-Placa base: Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm		
-Pernos: 6Ø32 mm L=85 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x30x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 275 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 46	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 39 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		



Referencia: N68 -Placa base: Ancho X: 650 mm Ancho Y: 850 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 6Ø32 mm L=85 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x30x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción:	Máximo: 23.7 t Calculado: 19.717 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 16.59 t Calculado: 1.931 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 23.7 t Calculado: 22.475 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 19.5 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2464.25 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 53.823 t Calculado: 1.822 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 1712.95 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1674.79 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2541.1 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2536.39 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 920.356	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 935.172	Cumple
- Arriba:	Calculado: 3639.19	Cumple
- Abajo:	Calculado: 4155.92	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 2267.83 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N81 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 800 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 4Ø40 mm L=90 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 120 mm Calculado: 461 mm	Cumple



Referencia: N81 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 800 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 4Ø40 mm L=90 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 60 mm Calculado: 70 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.1	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 49 cm Calculado: 90 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 31.368 t Calculado: 27.351 t Máximo: 21.957 t Calculado: 2.527 t Máximo: 31.368 t Calculado: 30.961 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 41.101 t Calculado: 26.719 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2151.57 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 67.278 t Calculado: 2.385 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 960.313 kp/cm ² Calculado: 1089.68 kp/cm ² Calculado: 1658.92 kp/cm ² Calculado: 1611.62 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 1991.65 Calculado: 3142.34 Calculado: 8541.73 Calculado: 8374.71	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Referencia: N83 -Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 750 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 4Ø32 mm L=110 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x80x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 451 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 45.4	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 39 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 30.671 t Calculado: 25.737 t Máximo: 21.469 t Calculado: 2.626 t Máximo: 30.671 t Calculado: 29.489 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 25.658 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 3245.92 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 44.852 t Calculado: 2.477 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 1642.96 kp/cm ² Calculado: 1671.57 kp/cm ² Calculado: 1569.25 kp/cm ² Calculado: 1610.19 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 873.695 Calculado: 906.338 Calculado: 9423.23 Calculado: 12499.2	Cumple Cumple Cumple Cumple



Referencia: N83 -Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 750 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 4Ø32 mm L=110 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x80x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N96 -Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 60 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 24 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 8.713 t Calculado: 7.565 t Máximo: 6.099 t Calculado: 0.611 t Máximo: 8.713 t Calculado: 8.438 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 10.243 t Calculado: 7.446 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2398.44 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 22.426 t Calculado: 0.591 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 1521.58 kp/cm ² Calculado: 1431.51 kp/cm ² Calculado: 1894.24 kp/cm ² Calculado: 2758.7 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	



Referencia: N96 -Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Derecha:	Calculado: 1502.62	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1461.98	Cumple
- Arriba:	Calculado: 695.401	Cumple
- Abajo:	Calculado: 422.777	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N98 -Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=65 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x30x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 60 mm Calculado: 370 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.3	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 24 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 11.327 t Calculado: 8.774 t Máximo: 7.929 t Calculado: 1.647 t Máximo: 11.327 t Calculado: 11.127 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 10.243 t Calculado: 9.595 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 3202.59 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 22.426 t Calculado: 1.568 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm ²	



Referencia: N98 -Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=65 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x30x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Derecha:	Calculado: 2606.98 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1822.89 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2307.52 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2752.32 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>		
	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 673.516	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1025.54	Cumple
- Arriba:	Calculado: 5283.11	Cumple
- Abajo:	Calculado: 4391.79	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>		
	Máximo: 2803.26 kp/cm ²	
	Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N179 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 4Ø32 mm L=105 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 501 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.1	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 39 cm Calculado: 105 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 29.276 t Calculado: 25.895 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 20.494 t Calculado: 2.36 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 29.276 t Calculado: 29.267 t	Cumple



Referencia: N179 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 4Ø32 mm L=105 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 24.838 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 3126.22 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 44.852 t Calculado: 2.208 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 2549.7 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 2528.74 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1955.59 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1914.66 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 927.717	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 966.579	Cumple
- Arriba:	Calculado: 5585.15	Cumple
- Abajo:	Calculado: 6457.54	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N180 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 4Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 501 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.1	Cumple



Referencia: N180 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 4Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 39 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 27.882 t Calculado: 24.325 t Máximo: 19.518 t Calculado: 2.415 t Máximo: 27.882 t Calculado: 27.775 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 23.563 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2969.8 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 44.852 t Calculado: 2.257 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 2324.89 kp/cm ² Calculado: 2150.84 kp/cm ² Calculado: 1993.21 kp/cm ² Calculado: 1963.23 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 1074.89 Calculado: 740.543 Calculado: 6252.71 Calculado: 5946.04	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N181 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 4Ø32 mm L=110 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		



Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 501 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.1	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 39 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 30.671 t Calculado: 25.948 t Máximo: 21.469 t Calculado: 2.733 t Máximo: 30.671 t Calculado: 29.852 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 25.412 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 3218.72 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 44.852 t Calculado: 2.563 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 2513.18 kp/cm ² Calculado: 1914.83 kp/cm ² Calculado: 2213.75 kp/cm ² Calculado: 1886.63 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 759.021 Calculado: 741.233 Calculado: 5755.94 Calculado: 6160.12	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Referencia: N182 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 4Ø32 mm L=95 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 501 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.1	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 39 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 26.488 t Calculado: 22.497 t Máximo: 18.542 t Calculado: 2.735 t Máximo: 26.488 t Calculado: 26.405 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 22.555 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2870.61 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 44.852 t Calculado: 2.564 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 2701.49 kp/cm ² Calculado: 2554.66 kp/cm ² Calculado: 1978.78 kp/cm ² Calculado: 2321.59 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 524.661 Calculado: 513.623 Calculado: 6384.75 Calculado: 5516.74	Cumple Cumple Cumple Cumple



Referencia: N182 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 4Ø32 mm L=95 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N183 -Placa base: Ancho X: 650 mm Ancho Y: 750 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 4Ø40 mm L=85 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x30x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 120 mm Calculado: 510 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 60 mm Calculado: 70 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 46	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 49 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 29.625 t Calculado: 25.794 t Máximo: 20.738 t Calculado: 2.559 t Máximo: 29.625 t Calculado: 29.449 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 41.101 t Calculado: 25.283 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2039.7 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 56.065 t Calculado: 2.399 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 2149.23 kp/cm ² Calculado: 2071.3 kp/cm ² Calculado: 2306.09 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple



Referencia: N183		
-Placa base: Ancho X: 650 mm Ancho Y: 750 mm Espesor: 25 mm		
-Pernos: 4Ø40 mm L=85 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x30x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Abajo:	Calculado: 2145.92 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 488.577	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 488.577	Cumple
- Arriba:	Calculado: 4412.86	Cumple
- Abajo:	Calculado: 4684.9	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N184		
-Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 25 mm		
-Pernos: 4Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 501 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.1	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 39 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 27.882 t Calculado: 23.41 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 19.518 t Calculado: 2.558 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 27.882 t Calculado: 27.064 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 23.4 t	Cumple



Referencia: N184 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 4Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2966.36 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 44.852 t Calculado: 2.398 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 2558.23 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 2481.38 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2207.19 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2373.31 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 520.589	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 520.589	Cumple
- Arriba:	Calculado: 5713.32	Cumple
- Abajo:	Calculado: 5389.4	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N185 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 6Ø32 mm L=90 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 251 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.1	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 39 cm Calculado: 90 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		



Referencia: N185 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 6Ø32 mm L=90 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción:	Máximo: 25.094 t Calculado: 21.521 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 17.566 t Calculado: 1.562 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 25.094 t Calculado: 23.752 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 20.222 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2539.37 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 44.852 t Calculado: 1.464 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 2143.64 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 2222.49 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2131.57 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2111.35 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 1072.62	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1049.97	Cumple
- Arriba:	Calculado: 5107.98	Cumple
- Abajo:	Calculado: 5225.66	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 2785.57 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N186 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 6Ø32 mm L=90 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 251 mm	Cumple



Referencia: N186 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 6Ø32 mm L=90 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.1	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 39 cm Calculado: 90 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 25.094 t Calculado: 21.545 t Máximo: 17.566 t Calculado: 1.562 t Máximo: 25.094 t Calculado: 23.776 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 20.241 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2541.69 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 44.852 t Calculado: 1.465 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 2143.21 kp/cm ² Calculado: 2226.81 kp/cm ² Calculado: 2112.72 kp/cm ² Calculado: 2131.97 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 1073.36 Calculado: 1046.41 Calculado: 5222.35 Calculado: 5106.84	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 2786.17 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Referencia: N187 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 8Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 251 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.1	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 39 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 27.882 t Calculado: 24.793 t Máximo: 19.518 t Calculado: 1.488 t Máximo: 27.882 t Calculado: 26.918 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 23.244 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2910.05 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 53.823 t Calculado: 1.395 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 1734.48 kp/cm ² Calculado: 2121.27 kp/cm ² Calculado: 1971.82 kp/cm ² Calculado: 2431.89 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 1420.19 Calculado: 1310.94 Calculado: 6103.37 Calculado: 4571.7	Cumple Cumple Cumple Cumple



Referencia: N187 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 8Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 2300.73 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N188 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 8Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 251 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.1	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 39 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 27.882 t Calculado: 24.808 t Máximo: 19.518 t Calculado: 1.488 t Máximo: 27.882 t Calculado: 26.933 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 23.256 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2911.48 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 53.823 t Calculado: 1.395 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 1730.77 kp/cm ² Calculado: 2125.02 kp/cm ² Calculado: 2432.07 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple



Referencia: N188 -Placa base: Ancho X: 600 mm Ancho Y: 700 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 8Ø32 mm L=100 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x55x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Abajo:	Calculado: 1971.77 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 1425.92	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1306.49	Cumple
- Arriba:	Calculado: 4571.49	Cumple
- Abajo:	Calculado: 6103.21	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 2300.83 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

3.- CIMENTACIÓN

3.1.- Elementos de cimentación aislados

3.1.1.- Descripción

Pilares	Zapatas
N1, N96	Z14, Z21
N3	Z1
N6, N81	Z15, Z20
N8, N83	Z2, Z7
N21, N66	Z16, Z19
N23, N68	Z3, Z6
N36, N51	Z17, Z18
N38, N53	Z4, Z5
N98	Z8
N179	Z2
N180, N184	Z10, Z11
N181	Z26
N182	Z9
N183	Z25
N185, N186	Z12, Z23
N187, N188	Z13, Z22



Referencias	Geometría	Armado
N1 y N96	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 142.5 cm Ancho inicial Y: 142.5 cm Ancho final X: 142.5 cm Ancho final Y: 142.5 cm Ancho zapata X: 285.0 cm Ancho zapata Y: 285.0 cm Canto: 60.0 cm	Sup X: 16Ø12c/18 Sup Y: 16Ø12c/18 Inf X: 16Ø12c/18 Inf Y: 16Ø12c/18
N3 y N98	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 107.5 cm Ancho inicial Y: 107.5 cm Ancho final X: 107.5 cm Ancho final Y: 107.5 cm Ancho zapata X: 215.0 cm Ancho zapata Y: 215.0 cm Canto: 75.0 cm	Sup X: 14Ø12c/15 Sup Y: 14Ø12c/15 Inf X: 14Ø12c/15 Inf Y: 14Ø12c/15
N6, N21, N36, N51, N66 y N81	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 147.5 cm Ancho inicial Y: 147.5 cm Ancho final X: 147.5 cm Ancho final Y: 147.5 cm Ancho zapata X: 295.0 cm Ancho zapata Y: 295.0 cm Canto: 110.0 cm	Sup X: 16Ø16c/18 Sup Y: 16Ø16c/18 Inf X: 16Ø16c/18 Inf Y: 16Ø16c/18
N8, N83 y N181	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 125.0 cm Ancho inicial Y: 125.0 cm Ancho final X: 125.0 cm Ancho final Y: 125.0 cm Ancho zapata X: 250.0 cm Ancho zapata Y: 250.0 cm Canto: 120.0 cm	Sup X: 10Ø20c/26 Sup Y: 10Ø20c/26 Inf X: 10Ø20c/26 Inf Y: 10Ø20c/26
N23, N38, N53 y N68	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 137.5 cm Ancho inicial Y: 137.5 cm Ancho final X: 137.5 cm Ancho final Y: 137.5 cm Ancho zapata X: 275.0 cm Ancho zapata Y: 275.0 cm Canto: 105.0 cm	Sup X: 14Ø16c/19 Sup Y: 14Ø16c/19 Inf X: 14Ø16c/19 Inf Y: 14Ø16c/19
N179, N180, N182, N183 y N184	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 130.0 cm Ancho inicial Y: 130.0 cm Ancho final X: 130.0 cm Ancho final Y: 130.0 cm Ancho zapata X: 260.0 cm Ancho zapata Y: 260.0 cm Canto: 115.0 cm	Sup X: 10Ø20c/27 Sup Y: 10Ø20c/27 Inf X: 10Ø20c/27 Inf Y: 10Ø20c/27



Referencias	Geometría	Armado
N185, N186, N187 y N188	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 170.0 cm Ancho inicial Y: 170.0 cm Ancho final X: 170.0 cm Ancho final Y: 170.0 cm Ancho zapata X: 340.0 cm Ancho zapata Y: 340.0 cm Canto: 110.0 cm	Sup X: 19Ø16c/18 Sup Y: 19Ø16c/18 Inf X: 19Ø16c/18 Inf Y: 19Ø16c/18

3.1.2.- Medición

Referencias: N1 y N96		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	16x2.75	44.00
	Peso (kg)	16x2.44	39.06
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	16x2.75	44.00
	Peso (kg)	16x2.44	39.06
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	16x2.75	44.00
	Peso (kg)	16x2.44	39.06
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	16x2.75	44.00
	Peso (kg)	16x2.44	39.06
Totales	Longitud (m)	176.00	
	Peso (kg)	156.24	156.24
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	193.60	
	Peso (kg)	171.86	171.86
Referencias: N3 y N98		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	14x2.05	28.70
	Peso (kg)	14x1.82	25.48
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	14x2.05	28.70
	Peso (kg)	14x1.82	25.48
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	14x2.05	28.70
	Peso (kg)	14x1.82	25.48
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	14x2.05	28.70
	Peso (kg)	14x1.82	25.48
Totales	Longitud (m)	114.80	
	Peso (kg)	101.92	101.92
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	126.28	
	Peso (kg)	112.11	112.11
Referencias: N6, N21, N36, N51, N66 y N81		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	16x2.85	45.60
	Peso (kg)	16x4.50	71.97
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	16x2.85	45.60
	Peso (kg)	16x4.50	71.97
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	16x2.85	45.60
	Peso (kg)	16x4.50	71.97



Referencias: N6, N21, N36, N51, N66 y N81		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	16x2.85	45.60
	Peso (kg)	16x4.50	71.97
Totales	Longitud (m)	182.40	287.88
	Peso (kg)	287.88	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	200.64	316.67
	Peso (kg)	316.67	

Referencias: N8, N83 y N181		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø20	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	10x2.78	27.80
	Peso (kg)	10x6.86	68.56
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	10x2.78	27.80
	Peso (kg)	10x6.86	68.56
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	10x2.82	28.20
	Peso (kg)	10x6.95	69.55
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	10x2.82	28.20
	Peso (kg)	10x6.95	69.55
Totales	Longitud (m)	112.00	276.22
	Peso (kg)	276.22	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	123.20	303.84
	Peso (kg)	303.84	

Referencias: N23, N38, N53 y N68		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	14x2.65	37.10
	Peso (kg)	14x4.18	58.56
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	14x2.95	41.30
	Peso (kg)	14x4.66	65.18
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	14x2.65	37.10
	Peso (kg)	14x4.18	58.56
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	14x2.95	41.30
	Peso (kg)	14x4.66	65.18
Totales	Longitud (m)	156.80	247.48
	Peso (kg)	247.48	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	172.48	272.23
	Peso (kg)	272.23	

Referencias: N179, N180, N182, N183 y N184		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø20	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	10x2.88	28.80
	Peso (kg)	10x7.10	71.03
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	10x2.88	28.80
	Peso (kg)	10x7.10	71.03
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	10x2.92	29.20
	Peso (kg)	10x7.20	72.01
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	10x2.92	29.20
	Peso (kg)	10x7.20	72.01



Referencias: N179, N180, N182, N183 y N184		B 400 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø20		
Totales	Longitud (m)	116.00		
	Peso (kg)	286.08 286.08		
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	127.60		
	Peso (kg)	314.69 314.69		
Referencias: N185, N186, N187 y N188		B 400 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø16		
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	19x3.30	62.70	
	Peso (kg)	19x5.21	98.96	
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	19x3.30	62.70	
	Peso (kg)	19x5.21	98.96	
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	19x3.30	62.70	
	Peso (kg)	19x5.21	98.96	
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	19x3.30	62.70	
	Peso (kg)	19x5.21	98.96	
Totales	Longitud (m)	250.80		
	Peso (kg)	395.84 395.84		
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	275.88		
	Peso (kg)	435.42 435.42		

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, CN (kg)				Hormigón (m ³)	
	Ø12	Ø16	Ø20	Total	HA-25, Control Estadístico	Limpieza
Referencias: N1 y N96	2x171.86			343.72	2x4.87	2x0.81
Referencias: N3 y N98	2x112.11			224.22	2x3.47	2x0.46
Referencias: N6, N21, N36, N51, N66 y N81		6x316.67		1900.02	6x9.57	6x0.87
Referencias: N8, N83 y N181			3x303.84	911.52	3x7.50	3x0.63
Referencias: N23, N38, N53 y N68		4x272.23		1088.92	4x7.94	4x0.76
Referencias: N179, N180, N182, N183 y N184			5x314.69	1573.45	5x7.77	5x0.68
Referencias: N185, N186, N187 y N188		4x435.42		1741.68	4x12.72	4x1.16
Totales	567.94	4730.62	2484.97	7783.53	218.11	20.67

3.1.3.- Comprobación

Referencia: N1		
Dimensiones: 285 x 285 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.406 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.37 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.672 kp/cm ²	Cumple



Referencia: N1 Dimensiones: 285 x 285 x 60 Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 4.4 % Reserva seguridad: 359.3 %	Cumple Cumple
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 2.64	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 13.95 t·m Momento: 9.30 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 13.23 t Cortante: 8.64 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 35.02 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N1:	Mínimo: 49 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0007 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple Cumple



Referencia: N1		
Dimensiones: 285 x 285 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 70 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N3		
Dimensiones: 215 x 215 x 75		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado



Referencia: N3 Dimensiones: 215 x 215 x 75 Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.281 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.326 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.167 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 109.4 % Reserva seguridad: 621.9 %	Cumple Cumple
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 5.23	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 19.49 t·m Momento: 17.13 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 8.55 t Cortante: 8.80 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 61.09 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 75 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N3:	Mínimo: 54 cm Calculado: 68 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple



Referencia: N3		
Dimensiones: 215 x 215 x 75		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0008 Mínimo: 0.0008 Mínimo: 0.0001	 Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple



Referencia: N3		
Dimensiones: 215 x 215 x 75		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N6		
Dimensiones: 295 x 295 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.718 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.94 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.369 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 524.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 23.4 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>		
	Mínimo: 1.5 Calculado: 3.6	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 16.70 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 31.49 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 4.68 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 9.97 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 24 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N6:	Mínimo: 90 cm Calculado: 102 cm	Cumple



Referencia: N6		
Dimensiones: 295 x 295 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	 Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0002	 Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple



Referencia: N6		
Dimensiones: 295 x 295 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N8		
Dimensiones: 250 x 250 x 120		
Armados: Xi:Ø20c/26 Yi:Ø20c/26 Xs:Ø20c/26 Ys:Ø20c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.207 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.528 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.349 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 558.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 28.3 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 4.39	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 20.59 t·m Momento: 33.17 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 34.99 t/m ²	Cumple



Referencia: N8 Dimensiones: 250 x 250 x 120 Armados: Xi:Ø20c/26 Yi:Ø20c/26 Xs:Ø20c/26 Ys:Ø20c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 120 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N8:	Mínimo: 110 cm Calculado: 111 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 20 mm Calculado: 20 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>		



Referencia: N8		
Dimensiones: 250 x 250 x 120		
Armados: Xi:Ø20c/26 Yi:Ø20c/26 Xs:Ø20c/26 Ys:Ø20c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 22 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N21		
Dimensiones: 295 x 295 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.904 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.151 kp/cm ²	Cumple



Referencia: N21		
Dimensiones: 295 x 295 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.043 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 369.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1.0 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 2.74	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 21.75 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 45.77 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 6.30 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 44.58 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 23.68 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N21:	Mínimo: 100 cm Calculado: 102 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- En dirección X:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple



Referencia: N21		
Dimensiones: 295 x 295 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N23		
Dimensiones: 275 x 275 x 105		
Armados: Xi:Ø16c/19 Yi:Ø16c/19 Xs:Ø16c/19 Ys:Ø16c/19		
Comprobación	Valores	Estado



Referencia: N23		
Dimensiones: 275 x 275 x 105		
Armados: Xi:Ø16c/19 Yi:Ø16c/19 Xs:Ø16c/19 Ys:Ø16c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.121 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.286 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.246 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1303.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 22.1 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 4.12	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 21.18 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 41.55 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 5.10 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 7.58 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 35.01 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 105 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N23:	Mínimo: 85 cm Calculado: 97 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- En dirección X:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple



Referencia: N23 Dimensiones: 275 x 275 x 105 Armados: Xi:Ø16c/19 Yi:Ø16c/19 Xs:Ø16c/19 Ys:Ø16c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0007 Mínimo: 0.0001	 Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 23 cm Calculado: 23 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 23 cm Calculado: 23 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple



Referencia: N23		
Dimensiones: 275 x 275 x 105		
Armados: Xi:Ø16c/19 Yi:Ø16c/19 Xs:Ø16c/19 Ys:Ø16c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N36		
Dimensiones: 295 x 295 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.97 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.163 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.124 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 482.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 6.2 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 3.08	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 22.78 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 48.55 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 6.49 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 32.02 t	Cumple



Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N36 Dimensiones: 295 x 295 x 110 Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 26.64 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N36:	Mínimo: 100 cm Calculado: 102 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0007 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple Cumple Cumple



Referencia: N36		
Dimensiones: 295 x 295 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N38		
Dimensiones: 275 x 275 x 105		
Armados: Xi:Ø16c/19 Yi:Ø16c/19 Xs:Ø16c/19 Ys:Ø16c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.194 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.272 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.389 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1313.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 13.3 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 3.88	Cumple
Flexión en la zapata:		



Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N38 Dimensiones: 275 x 275 x 105 Armados: Xi:Ø16c/19 Yi:Ø16c/19 Xs:Ø16c/19 Ys:Ø16c/19		
- En dirección X:	Momento: 21.10 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 47.10 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 5.09 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 11.72 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 34.93 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 105 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N38:	Mínimo: 95 cm Calculado: 97 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
- En dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0008	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple



Referencia: N38		
Dimensiones: 275 x 275 x 105		
Armados: Xi:Ø16c/19 Yi:Ø16c/19 Xs:Ø16c/19 Ys:Ø16c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N51		
Dimensiones: 295 x 295 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.97 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.163 kp/cm ²	Cumple



Referencia: N51		
Dimensiones: 295 x 295 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.124 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 481.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 6.2 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 3.08	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X:	Momento: 22.78 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 48.55 t·m	Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X:	Cortante: 6.49 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 32.03 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 26.64 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N51:	Mínimo: 100 cm Calculado: 102 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
- En dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple



Referencia: N51		
Dimensiones: 295 x 295 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N53		
Dimensiones: 275 x 275 x 105		
Armados: Xi:Ø16c/19 Yi:Ø16c/19 Xs:Ø16c/19 Ys:Ø16c/19		
Comprobación	Valores	Estado



Referencia: N53 Dimensiones: 275 x 275 x 105 Armados: Xi:Ø16c/19 Yi:Ø16c/19 Xs:Ø16c/19 Ys:Ø16c/19		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 1.194 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 1.272 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 2.39 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 1316.7 %</p> <p>Reserva seguridad: 13.3 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i></p>	<p>Mínimo: 1.5 Calculado: 3.88</p>	<p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:</p>	<p>Momento: 21.11 t·m</p> <p>Momento: 47.09 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:</p>	<p>Cortante: 5.10 t</p> <p>Cortante: 11.71 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 34.93 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 105 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación: - N53:</p>	<p>Mínimo: 95 cm Calculado: 97 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021</p> <p>Calculado: 0.0021</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>



Referencia: N53		
Dimensiones: 275 x 275 x 105		
Armados: Xi:Ø16c/19 Yi:Ø16c/19 Xs:Ø16c/19 Ys:Ø16c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0008	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple



Referencia: N53		
Dimensiones: 275 x 275 x 105		
Armados: Xi:Ø16c/19 Yi:Ø16c/19 Xs:Ø16c/19 Ys:Ø16c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N66		
Dimensiones: 295 x 295 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.904 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.151 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.044 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 369.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1.0 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 2.74	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 21.75 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 45.75 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 6.30 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 44.59 t	Cumple



Referencia: N66 Dimensiones: 295 x 295 x 110 Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 23.69 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N66:	Mínimo: 100 cm Calculado: 102 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0007 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple Cumple Cumple



Referencia: N66		
Dimensiones: 295 x 295 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N68		
Dimensiones: 275 x 275 x 105		
Armados: Xi:Ø16c/19 Yi:Ø16c/19 Xs:Ø16c/19 Ys:Ø16c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.12 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.286 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.246 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1302.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 22.0 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 4.11	Cumple
Flexión en la zapata:		



Referencia: N68		
Dimensiones: 275 x 275 x 105		
Armados: Xi:Ø16c/19 Yi:Ø16c/19 Xs:Ø16c/19 Ys:Ø16c/19		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Momento: 21.18 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 41.58 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 5.10 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 7.60 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 35 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 105 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N68:	Mínimo: 85 cm Calculado: 97 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- En dirección X:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple



Referencia: N68		
Dimensiones: 275 x 275 x 105		
Armados: Xi:Ø16c/19 Yi:Ø16c/19 Xs:Ø16c/19 Ys:Ø16c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N81		
Dimensiones: 295 x 295 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.718 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.942 kp/cm ²	Cumple



Referencia: N81		
Dimensiones: 295 x 295 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.371 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 525.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 23.6 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 3.6	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 16.71 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 31.41 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 4.68 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 9.89 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 24.01 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N81:	Mínimo: 90 cm Calculado: 102 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- En dirección X:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple



Referencia: N81		
Dimensiones: 295 x 295 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N83		
Dimensiones: 250 x 250 x 120		
Armados: Xi:Ø20c/26 Yi:Ø20c/26 Xs:Ø20c/26 Ys:Ø20c/26		
Comprobación	Valores	Estado



Referencia: N83 Dimensiones: 250 x 250 x 120 Armados: Xi:Ø20c/26 Yi:Ø20c/26 Xs:Ø20c/26 Ys:Ø20c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.209 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.527 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.348 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 559.6 % Reserva seguridad: 28.4 %	Cumple Cumple
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 4.4	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 20.63 t·m Momento: 33.21 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 35.07 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 120 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N83:	Mínimo: 110 cm Calculado: 111 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple



Referencia: N83 Dimensiones: 250 x 250 x 120 Armados: Xi:Ø20c/26 Yi:Ø20c/26 Xs:Ø20c/26 Ys:Ø20c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 20 mm Calculado: 20 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple



Referencia: N83		
Dimensiones: 250 x 250 x 120		
Armados: Xi:Ø20c/26 Yi:Ø20c/26 Xs:Ø20c/26 Ys:Ø20c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 22 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N96		
Dimensiones: 285 x 285 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.406 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.371 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.672 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 358.2 %	Cumple



Referencia: N96 Dimensiones: 285 x 285 x 60 Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 2.65	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 13.97 t·m Momento: 9.30 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 13.25 t Cortante: 8.64 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 35.1 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N96:	Mínimo: 49 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0007 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	



Referencia: N96		
Dimensiones: 285 x 285 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>		
	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>		
	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 70 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N98		
Dimensiones: 215 x 215 x 75		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.471 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.557 kp/cm ²	Cumple



Referencia: N98 Dimensiones: 215 x 215 x 75 Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.398 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 161.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 671.0 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 6.04	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X:	Momento: 22.35 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 20.57 t·m	Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X:	Cortante: 10.29 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 10.93 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 78.93 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 75 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N98:	Mínimo: 65 cm Calculado: 68 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
- En dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple



Referencia: N98 Dimensiones: 215 x 215 x 75 Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 18 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 18 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 23 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 23 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 18 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 18 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 23 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple



Referencia: N98		
Dimensiones: 215 x 215 x 75		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 23 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N179		
Dimensiones: 260 x 260 x 115		
Armados: Xi:Ø20c/27 Yi:Ø20c/27 Xs:Ø20c/27 Ys:Ø20c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.83 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.718 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.892 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 554.6 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 3.25	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X:	Momento: 29.90 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 13.61 t·m	Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 17.67 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 115 cm	Cumple



Referencia: N179		
Dimensiones: 260 x 260 x 115		
Armados: Xi:Ø20c/27 Yi:Ø20c/27 Xs:Ø20c/27 Ys:Ø20c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N179:	Mínimo: 105 cm Calculado: 106 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 20 mm Calculado: 20 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple



Referencia: N179		
Dimensiones: 260 x 260 x 115		
Armados: Xi:Ø20c/27 Yi:Ø20c/27 Xs:Ø20c/27 Ys:Ø20c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 22 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N180		
Dimensiones: 260 x 260 x 115		
Armados: Xi:Ø20c/27 Yi:Ø20c/27 Xs:Ø20c/27 Ys:Ø20c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.883 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.875 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.994 kp/cm ²	Cumple



Referencia: N180		
Dimensiones: 260 x 260 x 115		
Armados: Xi:Ø20c/27 Yi:Ø20c/27 Xs:Ø20c/27 Ys:Ø20c/27		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p><i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 30.0 %</p> <p>Reserva seguridad: 613.2 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Deslizamiento de la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes:</p> <p><i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i></p>	<p>Mínimo: 1.5</p> <p>Calculado: 3.97</p>	<p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Momento: 27.49 t·m</p> <p>Momento: 17.19 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m²</p> <p>Calculado: 23.41 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p><i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm</p> <p>Calculado: 115 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N180:</p>	<p>Mínimo: 100 cm</p> <p>Calculado: 106 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.002</p> <p>Calculado: 0.0021</p> <p>Calculado: 0.0021</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p><i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras:</p> <p><i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i></p>	<p>Mínimo: 12 mm</p>	



Referencia: N180 Dimensiones: 260 x 260 x 115 Armados: Xi:Ø20c/27 Yi:Ø20c/27 Xs:Ø20c/27 Ys:Ø20c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	



Referencia: N180		
Dimensiones: 260 x 260 x 115		
Armados: Xi:Ø20c/27 Yi:Ø20c/27 Xs:Ø20c/27 Ys:Ø20c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 22 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N181		
Dimensiones: 250 x 250 x 120		
Armados: Xi:Ø20c/26 Yi:Ø20c/26 Xs:Ø20c/26 Ys:Ø20c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.078 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.996 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.397 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 49.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 682.9 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 4.03	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 29.26 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 17.64 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple



Referencia: N181 Dimensiones: 250 x 250 x 120 Armados: Xi:Ø20c/26 Yi:Ø20c/26 Xs:Ø20c/26 Ys:Ø20c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 26.43 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 120 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N181:	Mínimo: 110 cm Calculado: 111 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 20 mm Calculado: 20 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple



Referencia: N181		
Dimensiones: 250 x 250 x 120		
Armados: Xi:Ø20c/26 Yi:Ø20c/26 Xs:Ø20c/26 Ys:Ø20c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 22 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N182		
Dimensiones: 260 x 260 x 115		
Armados: Xi:Ø20c/27 Yi:Ø20c/27 Xs:Ø20c/27 Ys:Ø20c/27		
Comprobación	Valores	Estado



Referencia: N182 Dimensiones: 260 x 260 x 115 Armados: Xi:Ø20c/27 Yi:Ø20c/27 Xs:Ø20c/27 Ys:Ø20c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.181 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.194 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.385 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 107.5 % Reserva seguridad: 995.8 %	Cumple Cumple
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 5.3	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 35.62 t·m Momento: 24.76 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 39.36 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 115 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N182:	Mínimo: 95 cm Calculado: 106 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple



Referencia: N182 Dimensiones: 260 x 260 x 115 Armados: Xi:Ø20c/27 Yi:Ø20c/27 Xs:Ø20c/27 Ys:Ø20c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple



Referencia: N182		
Dimensiones: 260 x 260 x 115		
Armados: Xi:Ø20c/27 Yi:Ø20c/27 Xs:Ø20c/27 Ys:Ø20c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 22 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N183		
Dimensiones: 260 x 260 x 115		
Armados: Xi:Ø20c/27 Yi:Ø20c/27 Xs:Ø20c/27 Ys:Ø20c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.976 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.917 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.147 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 58.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 729.2 %	Cumple



Referencia: N183		
Dimensiones: 260 x 260 x 115		
Armados: Xi:Ø20c/27 Yi:Ø20c/27 Xs:Ø20c/27 Ys:Ø20c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 4.37	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 29.37 t·m Momento: 17.77 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 25.46 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 115 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N183:	Mínimo: 85 cm Calculado: 106 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple
Díámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 20 mm Calculado: 20 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 27 cm	Cumple



Referencia: N183		
Dimensiones: 260 x 260 x 115		
Armados: Xi:Ø20c/27 Yi:Ø20c/27 Xs:Ø20c/27 Ys:Ø20c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 22 cm	Cumple



Referencia: N183		
Dimensiones: 260 x 260 x 115		
Armados: Xi:Ø20c/27 Yi:Ø20c/27 Xs:Ø20c/27 Ys:Ø20c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 22 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N184		
Dimensiones: 260 x 260 x 115		
Armados: Xi:Ø20c/27 Yi:Ø20c/27 Xs:Ø20c/27 Ys:Ø20c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.174 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.181 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.383 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 107.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 975.4 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 1.5 Calculado: 5.69	Cumple
<i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 35.61 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 24.45 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 39.12 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		



Referencia: N184 Dimensiones: 260 x 260 x 115 Armados: Xi:Ø20c/27 Yi:Ø20c/27 Xs:Ø20c/27 Ys:Ø20c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 115 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N184:	Mínimo: 100 cm Calculado: 106 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0006 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 20 mm Calculado: 20 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>		



Referencia: N184		
Dimensiones: 260 x 260 x 115		
Armados: Xi:Ø20c/27 Yi:Ø20c/27 Xs:Ø20c/27 Ys:Ø20c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 22 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N185		
Dimensiones: 340 x 340 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.368 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.321 kp/cm ²	Cumple



Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N185 Dimensiones: 340 x 340 x 110 Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.816 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 30.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 718.3 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 2.77	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X:	Momento: 23.48 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 5.31 t·m	Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X:	Cortante: 13.90 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 2.45 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 3.33 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N185:	Mínimo: 90 cm Calculado: 102 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
- En dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple



Referencia: N185		
Dimensiones: 340 x 340 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 53 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N186		
Dimensiones: 340 x 340 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		



Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.368 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.321 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.817 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p><i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 30.4 %</p> <p>Reserva seguridad: 714.9 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Deslizamiento de la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes:</p> <p><i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i></p>	<p>Mínimo: 1.5 Calculado: 2.76</p>	<p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Momento: 23.50 t·m</p> <p>Momento: 5.29 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Cortante: 13.95 t</p> <p>Cortante: 2.44 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 3.29 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p><i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 110 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N186:</p>	<p>Mínimo: 90 cm Calculado: 102 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021</p> <p>Calculado: 0.0021</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p><i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i></p>	<p>Calculado: 0.0011</p>	



Referencia: N186		
Dimensiones: 340 x 340 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 53 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N187 Dimensiones: 340 x 340 x 110 Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.478 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.321 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.052 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 4.9 % Reserva seguridad: 716.7 %	Cumple Cumple
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 2.16	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 35.73 t·m Momento: 5.46 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 30.85 t Cortante: 2.51 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 3.32 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N187:	Mínimo: 100 cm Calculado: 102 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple



Referencia: N187 Dimensiones: 340 x 340 x 110 Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 48 cm Calculado: 48 cm Calculado: 53 cm Calculado: 53 cm Calculado: 48 cm Calculado: 48 cm Calculado: 53 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple



Referencia: N187		
Dimensiones: 340 x 340 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 53 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N188		
Dimensiones: 340 x 340 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.478 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.322 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.053 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 719.0 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: <i>CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 2.16	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X:	Momento: 35.73 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 5.48 t·m	Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X:	Cortante: 30.85 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 2.52 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 3.32 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 110 cm	Cumple



Referencia: N188 Dimensiones: 340 x 340 x 110 Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N188:	Mínimo: 100 cm Calculado: 102 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 48 cm	Cumple



Referencia: N188		
Dimensiones: 340 x 340 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø16c/18 Ys:Ø16c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 53 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

3.2.- Vigas

3.2.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
C.1 [N188-N186], C.1 [N187-N185], C.1 [N184-N182], C.1 [N183-N181], C.1 [N187-N1], C.1 [N183-N179], C.1 [N182-N98], C.1 [N188-N96], C.1 [N181-N3], C.1 [N185-N179], C.1 [N186-N180] y C.1 [N184-N180]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2 Ø12 Inferior: 2 Ø12 Estribos: 1xØ8c/30
C.1 [N68-N53], C.1 [N8-N3], C.1 [N66-N51], C.1 [N21-N6], C.1 [N6-N1], C.1 [N81-N66], C.1 [N98-N83], C.1 [N36-N21], C.1 [N51-N36], C.1 [N53-N38], C.1 [N83-N68], C.1 [N38-N23], C.1 [N96-N81] y C.1 [N23-N8]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2 Ø12 Inferior: 2 Ø12 Estribos: 1xØ8c/30

3.2.2.- Medición

Referencias: C.1 [N188-N186], C.1 [N187-N185], C.1 [N184-N182], C.1 [N183-N181], C.1 [N187-N1], C.1 [N183-N179], C.1 [N182-N98], C.1 [N188-N96], C.1 [N181-N3], C.1 [N185-N179], C.1 [N186-N180] y C.1 [N184-N180]	B 400 S, CN		Total
Nombre de armado	Ø8	Ø12	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)	2x4.97	9.94
	Peso (kg)	2x4.41	8.83
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)	2x4.97	9.94
	Peso (kg)	2x4.41	8.83
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	6x1.33	7.98
	Peso (kg)	6x0.52	3.15
Totales	Longitud (m)	7.98	19.88
	Peso (kg)	3.15	17.66
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	8.78	21.87
	Peso (kg)	3.47	19.42
Referencias: C.1 [N68-N53], C.1 [N8-N3], C.1 [N66-N51], C.1 [N21-N6], C.1 [N6-N1], C.1 [N81-N66], C.1 [N98-N83], C.1 [N36-N21], C.1 [N51-N36], C.1 [N53-N38], C.1 [N83-N68], C.1 [N38-N23], C.1 [N96-N81] y C.1 [N23-N8]	B 400 S, CN		Total



Nombre de armado		Ø8	Ø12	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x5.55	11.10
	Peso (kg)		2x4.93	9.85
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x5.55	11.10
	Peso (kg)		2x4.93	9.85
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	10x1.33		13.30
	Peso (kg)	10x0.52		5.25
Totales	Longitud (m)	13.30	22.20	
	Peso (kg)	5.25	19.70	24.95
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	14.63	24.42	
	Peso (kg)	5.78	21.67	27.45

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, CN (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø8	Ø12	Total	HA-25, Control Estadístico	Limpieza
Referencias: C.1 [N188-N186], C.1 [N187-N185], C.1 [N184-N182], C.1 [N183-N181], C.1 [N187-N1], C.1 [N183-N179], C.1 [N182-N98], C.1 [N188-N96], C.1 [N181-N3], C.1 [N185-N179], C.1 [N186-N180] y C.1 [N184-N180]	12x3.46	12x19.43	274.68	12x0.20	12x0.05
Referencias: C.1 [N68-N53], C.1 [N8-N3], C.1 [N66-N51], C.1 [N21-N6], C.1 [N6-N1], C.1 [N81-N66], C.1 [N98-N83], C.1 [N36-N21], C.1 [N51-N36], C.1 [N53-N38], C.1 [N83-N68], C.1 [N38-N23], C.1 [N96-N81] y C.1 [N23-N8]	14x5.78	14x21.67	384.30	14x0.40	14x0.10
Totales	122.44	536.54	658.98	8.03	2.01

3.2.3.- Comprobación

Referencia: C.1 [N188-N186] (Viga de atado)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm		
-Armadura superior: 2 Ø12		
-Armadura inferior: 2 Ø12		
-Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 6.3 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 6.3 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple



Referencia: C.1 [N188-N186] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N187-N185] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 6.3 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 6.3 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm	Cumple



Referencia: C.1 [N187-N185] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N184-N182] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 10.3 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 10.3 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N183-N181] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado



Referencia: C.1 [N183-N181] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 10.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 10.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N187-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 7.7 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 7.7 cm Calculado: 40 cm	Cumple



Referencia: C.1 [N187-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N183-N179] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 10.3 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 10.3 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm	



Referencia: C.1 [N183-N179] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N182-N98] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.4 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.4 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple



Referencia: C.1 [N182-N98] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N188-N96] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 7.7 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 7.7 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Referencia: C.1 [N181-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.7 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.7 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N185-N179] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 8.3 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 8.3 cm Calculado: 40 cm	Cumple



Referencia: C.1 [N185-N179] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N186-N180] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 8.3 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 8.3 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm	



Referencia: C.1 [N186-N180] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N184-N180] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 10.3 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 10.3 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple



Referencia: C.1 [N184-N180] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N68-N53] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Referencia: C.1 [N8-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 14.6 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 14.6 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N66-N51] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple



Referencia: C.1 [N66-N51] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N21-N6] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm	



Referencia: C.1 [N21-N6] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N6-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.7 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.7 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple



Referencia: C.1 [N6-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N81-N66] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Referencia: C.1 [N98-N83] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 14.6 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 14.6 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N36-N21] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple



Referencia: C.1 [N36-N21] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N51-N36] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm	



Referencia: C.1 [N51-N36] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N53-N38] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple



Referencia: C.1 [N53-N38] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N83-N68] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 13.1 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 13.1 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Referencia: C.1 [N38-N23] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N96-N81] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.7 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.7 cm Calculado: 40 cm	Cumple



Referencia: C.1 [N96-N81] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N23-N8] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 13.1 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 13.1 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm	



Referencia: C.1 [N23-N8] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> - Armadura superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

