

TRABAJO FIN DE MÁSTER

OBRA CIVIL PARA ALMACENAMIENTO FRIGORÍFICO DE CÁMARAS DE FRESCO Y CONGELADO SITUADO EN ELCHE (ALICANTE)



Alumno

Javier, Badenes, Palomar

Director

José Antonio, Flores, Yepes

Septiembre 2015

AUTORIZACIÓN DE ASIGNACIÓN DEL TFM

D. Manuel Ferrández-Villena García, Director del Máster Universitario en Gestión y Diseño de Proyectos e Instalaciones impartido en la Universidad Miguel Hernández de Elche, autoriza al alumno **D. Javier Badenes Palomar** a realizar el Trabajo Fin de Máster titulado “***Obra civil para almacenamiento frigorífico de cámaras de fresco y congelado situado en Elche (Alicante)***”, bajo la dirección como tutor de D. José Antonio Flores Yepes, debiendo cumplir las normas establecidas en la redacción del mismo que están a su disposición en la plataforma virtual (<http://epsovirtual.umh.es>) y en la página Web del Máster (http://epsovirtual.umh.es/master_proyectos).

Orihuela a 15 de julio de 2015

El Director del Máster Universitario en
Gestión y Diseño de Proyectos e Instalaciones



Fdo: D. Manuel Ferrández-Villena García

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA
INGENIERO AGRÓNOMO



**“OBRA CIVIL PARA ALMACENAMIENTO
FRIGORÍFICO DE CÁMARAS DE FRESCO Y
CONGELADO SITUADO EN ELCHE
(ALICANTE)”**

PROYECTO FIN DE MÁSTER

Documento I: MEMORIA Y ANEJOS

El alumno: **Javier Badenes Palomar**

Septiembre 2015

REFERENCIAS DEL PROYECTO FIN DE CARRERA

IDENTIFICACIONES:

Autor: Javier Badenes Palomar

Título: Obra civil para almacenamiento frigorífico de cámaras de fresco y congelado situado en Elche (Alicante)

Director P.F.C.: José Antonio Flores Yepes

Año: 2015

Calificación:

PALABRAS CLAVE:

Término municipal: Elche

Tipo de industria: Congelado

Otras palabras específicas: Cámaras fresco y congelado

OTROS DATOS:

Nº de anejos: 5

Nº de planos: 13 y en Estudio de Seguridad y Salud 5.

RESUMEN:

Se va a proyectar una obra civil en Elche (Alicante) para el almacenamiento de productos vegetales en cámaras de fresco y congelado. Se obtiene un producto totalmente terminado.

DEDICADO

A mis Padres **JAVIER Y ANA**, a mi Hermano **PABLO**, y a mis abuelos **JUAN y AURELIA**, gracias por la educación y valores inculcados, y por transmitirme el objetivo de intentar superarme día a día.

A **ERIKA**, por haber estado a mi lado, apoyándome y animándome en todo momento.

A mis amigos **XAVI y PEDRO** por nuestros momentos, nuestros viajes a Mallorca, nuestras bromas y risas, y sobre todo por nuestra amistad; y a mis **amigos** y compañeros de Universidad por convertir estos años en los mejores de mi vida.

A mis amigos de Elche de toda la vida por todos los momentos vividos juntos.



AGRADECIMIENTOS

A mi Director de proyecto, **José Antonio Flores Yepes**, por su dedicación y entrega

A todos aquellos profesores que han colaborado en este proyecto.

A mi Familia por su ánimo y su cariño.

A todas las personas que a lo largo de mi Proyecto han empleado su tiempo en resolver mis dudas.

GRACIAS



UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA
INGENIERO AGRÓNOMO



**“OBRA CIVIL PARA ALMACENAMIENTO
FRIGORÍFICO DE CÁMARAS DE FRESCO Y
CONGELADO SITUADO EN ELCHE
(ALICANTE)”**

PROYECTO FIN DE MÁSTER

Documento I: MEMORIA

El alumno: **Javier Badenes Palomar**

Septiembre 2015

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES.....	3
2.- OBJETO DEL PROYECTO	3
3.- LOCALIZACIÓN.....	3
3.1- Situación.....	3
3.2- Comunicaciones.....	4
4.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA.....	4
4.1- Condiciones de edificabilidad	4
4.2- Descripción del solar.....	5
5.- JUSTIFICACIÓN SOLUCIÓN ADOPTADA	5
6.- LEGISLACIÓN APLICABLE.....	6
7.- DESCRIPCIÓN OBRA CIVIL	7
7.1- Cimentación.....	8
7.2- Pilares.....	9
7.3- Forjados	9
7.4- Estructura metálica.....	9
7.5- Cubierta y falso techo.....	9
7.6- Compartimentaciones.....	11
7.7- Fachada y revestimientos.....	11
7.8- Soleras.....	12
7.9- Carpintería.....	13

8.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	14
8.1.- Instalación de alumbrado.....	14
8.2.- Instalación contra incendios.....	15
9.- PROGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	15
10.- RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS.....	16



1.- ANTECEDENTES

El presente Proyecto Fin de Máster, cuyo objetivo es el diseño e instalación de una industria para la conservación de productos vegetales en el término municipal de Elche (Alicante).

Para que se pueda realizar dicha actividad, se han proyectado una serie de obras e instalaciones, de acuerdo con las normativas legales y técnicas vigentes.

Se centrará en el diseño y cálculo de los elementos constructivos: Cimentación y estructuras; además del diseño luminotécnico y la instalación.

Se ha escogido una ubicación de la empresa, a poca distancia de la autovía Alicante-Murcia, de modo que su situación, sea favorable tanto en cuanto al abastecimiento de materias primas como a expedición de los elaborados.

2.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del proyecto es servir para la finalización de los estudios del Master, así como la realización de los estudios y cálculos necesarios para la adecuada ejecución de las obras e instalaciones necesarias para la construcción y la puesta en marcha de una almazara, cuya descripción de las distintas unidades se describen en capítulos sucesivos. Todo ello de acuerdo con las normas legales y técnicas vigentes, así como establecer las bases técnicas para la correcta consecución de las fases y desarrollo de las mismas; en cualquier caso, con el proyecto se podría acceder a fuentes de financiación, tanto públicas como privadas.

3.- LOCALIZACIÓN

3.1- Situación

La industria se construirá sobre una parcela situada en el término municipal de Elche, dicha parcela se encuentra en el polígono industrial "Carrús", en la parte norte del municipio de Elche.

La situación y emplazamiento de la industria está reflejado en el Documento II (planos) del presente proyecto.

3.2- Comunicaciones

La parcela cuenta con excelentes comunicaciones, ya que se encuentra prácticamente rodeada por las calles Sax, Ronda de la Vall d'Uixó y el Camino de la Ermita de San Pascual que da acceso a la CV-84, y ésta conecta con la A-7 con sentido a Alicante y a Murcia, que se encuentra a 2,7 km de la parcela. La ciudad de Alicante se encuentra a 26,5 km.

4.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

La obra motivo de este proyecto se situará en el término municipal de Elche, una parcela situada en la parte Norte de la ciudad de Elche, encontrándose a 2,7 km de la autovía A-7 (Alicante- Murcia). Teniendo a la ciudad de Alicante a 26,5 km.

La parcela donde se ubicará la almazara está ubicada en el polígono industrial Carrús, lo que facilita el acceso a la red de aguas y a la red eléctrica, línea telefónica y alcantarillado con disponibilidad de verter sus residuos líquidos provenientes de aguas fecales, pluviales y de limpieza de la industria, a la red para su posterior tratamiento.

4.1- Condiciones de edificabilidad

Para llevar a cabo la ejecución de las instalaciones se tendrá en cuenta la Normativa Urbanística del Plan General de Elche aprobada el 25 de mayo de 1998. Según la presente normativa, la industria se encontraría calificada como actividad industrial y productiva, considerada ésta como de interés comunitario.

En el artículo 15 con título: "actividades industriales y productivas" punto nº 2 letra b) de la normativa de las instalaciones proyectadas se considera como industria calificada que, por exigencias de la normativa que la regula, debe ubicarse alejada de toda zona residencial o urbana. Las condiciones de las construcciones e instalaciones sujetas a declaración de

interés comunitario, se recogen en el artículo 219 de la Normativa Urbanística. En el punto nº 4 de este artículo, referido a las construcciones e instalaciones e instalación destinadas al uso industrial, las edificaciones de nueva planta deberán cumplir, además de los requisitos establecidos en el artículo 195 de la Normativa, los siguientes requisitos:

- Parcela mínima.....2000 m²
- Ocupación.....70 %
- Distancia mínima a linderos.....3,5 m

4.2.- Descripción del solar.

- Superficie total: 23449,17 m²
- Superficie construida: 4150,58 m²
- Superficie destinada a aparcamientos: 814, 42 m²
- Accesos a la parcela: 2
- Carreteras más próximas: CV-84

Las instalaciones cumplen las condiciones y requisitos expuestos en la Normativa.

5.- JUSTIFICACIÓN SOLUCIÓN ADOPTADA

Los motivos por los que se ha optado por la instalación de dos cámaras distintas, una para congelación y otra para conservación, es debido a la necesidad de un gran volumen en cámaras para conseguir rentabilidad en los productos congelados, lo que permitirá una mayor capacidad de alojamiento, por lo que hasta que el producto terminado sea expedido, es necesario que éste sea conservado durante un tiempo en unas condiciones idóneas en la cámara de conservación hasta que esté completa.

En productos en fresco la conservación tiene rotaciones mayores debido a la durabilidad, mientras que en congelados, el tiempo de permanencia suele ser mucho mayor. Es por ello que el volumen estimado se ha repercutido mayor en el congelado.

6.- LEGISLACIÓN APLICABLE

Al redactar el Presente Proyecto Fin de Carrera se han considerado las siguientes disposiciones legales:

- Código Técnico de la Edificación (CTE).
- EHE 08.
- Ordenanzas municipales del T.M de Elche.
- Reglamento (CE) Nº 1989/2003 de la Comisión de 6 de Noviembre de 2003; relativo a las características de los aceites de oliva.
- R.D. 212/ 1992 de 6 de Marzo, Norma General de Etiquetado, Presentación, Publicidad de los Productos Alimenticios (B.O.E de 24 de marzo de 1992)
- Normas particulares y Normalización de IBERDROLA, S.A.
- Código Alimentario Español, Real Decreto 2.519/74.
- R.D. 997/2002. Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02).
- Ley 37/2003. Ley del Ruido.
- Ley 21/1992. Ley de la Industria.
- Convenio General del Sector de la Construcción.
- R.D. 2159/1978 de 23 de junio. Ley sobre régimen de suelo y ordenación urbana.
- Ley 10/1998 de 21 de Abril. Residuos.
- Ley 54/1997. Ordenación del Sector Eléctrico.
- R.D. 842/2002. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- R.D. 1247/2008 de 18 de julio. Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- R.D.1027/2007. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Ley de protección del aire y protección de la atmósfera.
- R.D. 1942/1993. Reglamento de instalaciones de Protección Contra Incendios en establecimientos Industriales.
- R.D. 31/1995. Ley de Prevención de riesgos Laborales.

- R.D. 485/1997. Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 176/2013, de 8 de marzo, por el que se derogan total o parcialmente determinadas reglamentaciones técnico-sanitarias y normas de calidad referidas a productos.
- Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. (BOE Nº 57 FECHA 8 MARZO 2011).
- Corrección de errores del Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. (BOE Nº 180 de 28/7/2011).

7.- DESCRIPCIÓN OBRA CIVIL

Las obras objeto del siguiente proyecto se encuentran situadas en una parcela de 23449,17 m² y se parte de la base de que en el polígono industrial se dispone de los servicios de abastecimiento de electricidad, agua potable y red de saneamiento. Las características constructivas hacen referencia a los usos que se pretenden efectuar.

Método de cálculo utilizado

La obra proyectada se divide fundamentalmente en dos partes: la primera, se trata de una estructura de acero laminado S 275, conformada por estructuras en cerchas a un agua. Se refiere esta parte a las naves de envasado, expedición y ambas cámaras frigoríficas. Esta estructura se ha calculado utilizando el programa de CYPE INGENIEROS, METAL 3 D, realizando las oportunas modificaciones y correcciones necesarias a criterio del proyectista.

Conseguimos un cálculo homogéneo al tratar la estructura de forma completa (en un entorno 3D), con todas las sollicitaciones que le afectan, pudiendo conseguir unos resultados más homogéneos y parecidos al comportamiento estructural real.

7.1.- Cimentación

Se ha considerado para el cálculo de la cimentación un terreno de consistencia media-baja con una tensión admisible de $0,2 \text{ N/mm}^2$ ($2,0 \text{ kg/cm}^2$). A falta de considerar datos de un estudio geotécnico (de disposición obligatoria) que pueda precisar un valor concreto de la tensión admisible, siempre se podrá bajar el plano de la fundación a terreno de cota con capacidad portante, rellenando con hormigón ciclópeo hasta completar la altura definitiva de la cimentación.

La solución considerada ha sido la de zapatas aisladas y zapatas combinadas unidas mediante correas riostras. La calidad del acero para las correas y la cimentación es B400S y el hormigón H25.

Las oficinas así como la sala de máquinas, se integra en el cálculo estructural metálico, debido a la poca necesidad de administración por un lado, y la necesidad de grandes cargas para la colocación de condensadores evaporativos en otro.

Las características de los elementos constructivos en la cimentación, pueden verse en planos siendo las calidades de los materiales los siguientes:

- Hormigón de limpieza: H10, tal como expresa la EHE Art. 30.5 en comentarios de los que suscriben la Norma, en la sección de hormigones hace referencia al uso de hormigón en masa cuya referencia técnica es H20, pero se considera que es excesiva la calidad para la nivelación y limpieza de la cimentación. Se dispondrá de una capa mínima de 10 cm., en toda la base de cimentación, tanto de zapatas como de correas.
- Hormigón de zapatas y correas: HA25. Una vez conseguida la cota de cimentación con el hormigón de limpieza, se dispone a la colocación de la parrilla inferior de acero corrugado B400S, en dos direcciones definida para cada zapata según planos.
- Acero corrugado: B-400S. Todo el acero a emplear en la obra que se describe,

se define en esa calidad.

7.2.- Pilares

La estructura metálica de las naves se resuelve con acero laminado S 275 siendo los pilares de tipologías unificadas estándar IPE-300, IPE-330 en pórticos principales.

IPE-360 e IPE-300 en hastiales.

7.3.- Forjados

La estructura de las oficinas, se ha previsto para luces de 6x6m, formada por cubierta metálica al igual que la nave. Un forjado tipo lexaca en la zona de servicios con chapa colaborante y losa de 10cm, hormigón HA-25/P/20, tamaño máximo del árido 20mm, elaborado en central, armadura B 400 S-

7.4.- Estructura metálica

Para la colocación de los paneles frigoríficos se ha previsto una estructura de cerchas a un agua con una altura libre de 10,5 m. El acero a emplear será laminado S 275 tanto en cerchas como en pilares de sustentación.

Se prevé dos juntas de dilatación en la nave, una central y otra en la unión a la sala de máquinas.

La nave estará dotada de pilares IPE y HEB y las cerchas constarán de cordones formados por perfiles en L.

7.5.- Cubierta y falso techo

La cubierta se resuelve mediante panel tipo sándwich de 45mm sobre correas CF 160x3, sujetando estas a la chapa mediante tornillería con junta aislante, estanca.

Bajo la cubierta, dejando una altura libre de 0,15m, se dispone de falso techo de panel sándwich de espuma de poliuretano de 40 kg/m³ y chapa de acero prelacado, espesores varios según necesidades de frío. La sujeción intermedia de los paneles, depende del tipo de unión mecánica del propio panel, y depende del fabricante, pudiendo encontrar distintas soluciones constructivas, tanto de la greca de la chapa como de los refuerzo en las uniones. Se considera que no será necesaria estructura auxiliar para la sujeción de los paneles, siendo las luces de 5 m, que es la separación entre cerchas. A pesar de esta consideración, el fabricante garantizará que la limitación de flecha será L/450.

Para evitar condensaciones por las variaciones de temperaturas entre la cubierta y el panel sándwich de la cámara, se prevé la colocación aireadores estáticos en toda la cubierta de forma que se eviten las condensaciones producidas entre los paneles de la cámara frigorífica y la cubierta.

El techo de las cámaras se utilizará como falso techo y este será de panel sándwich de chapa pre lacado y espesor 20 cm (el de refrigerado 12 cm), con espuma de poliuretano de densidad 40 kg/m³.

La cubierta recogerá mediante canalones de chapa de espesor 0,8 mm con pendiente incorporada. Debe incorporar sujeciones adecuadas cada 1,5 m y sellando las uniones de chapa con resina de poliuretano. El desarrollo del canalón será el máximo que permita la bobina de chapa, esto es 1.2 m.

El falso techo en oficinas, es del tipo desmontable, realizado con paneles perforados de acero galvanizado lacado, de 60x60cm y 0,6mm de espesor, sustentación vista a base de perfiles primarios y secundarios lacados, rematados perimetralmente con perfil angular (considerando 1m/m²), suspendido con tirantes de varilla roscada.

7.6.- Compartimentaciones

Las divisiones interiores en la nave, se realizan mediante panel sándwich de 6 cm de espesor de espuma de poliuretano de 40 kg/m³ y chapa prelacado por ambas caras, utilizando estructura auxiliar aproximadamente según zonas de 5,0 m con 2 UPN en cajón de 160 mm y rectangulares 80x40x4 cada 2 m de altura. En zonas climatizadas el espesor del panel es de 6 cm., pudiendo darse el caso de tener una zona climatizada y la otra estar fuera de servicio.

En las oficinas dicha compartimentación es diferente utilizando tabiquería de ladrillo enlucido por ambas caras de distintos espesores.

Tabique de ladrillo hueco doble de 25x12x9cm, recibido con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6, incluso replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, incluso enfoscado, fratasado y maestreado.

El revestimiento será mediante alicatado de azulejo (aseos y vestuarios) y pintura plástica lisa mate blanca, en interiores, en paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso lijado, mano de imprimación con plástico diluido, plastecido, lijado y acabado.

7.7.- Fachada y revestimientos

Se ha tenido en consideración el uso de las medianerías (nave-oficinas) como parte del cerramiento siendo esta medianería resuelta con doble tabique de 29x14x7 cm cámara de aire intermedia, enlucido fratasado por ambas caras.

La zona de fachada se resuelve mediante fábrica capuchina formada por medio pie de ladrillo de 24x12x4 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, enfoscado interiormente con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/4, cámara de aire de 6 cm. con aislamiento de poliuretano y fábrica de 1/2 pie de ladrillo perforado de 7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, i/replanteo, nivelación, aplomado, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las

piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFL y NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m².

La nave lleva un doble cerramiento, por un lado (parte exterior) no se coloca cerramiento, panel visto y un peto perimetral de chapa, en las zonas de cámaras, el panel interior es de 18 cm (ver plano de compartimentación y paneles).

El tratamiento superficial de los suelos en nave, se realizará mediante aplicación de hormigón y fratasado con hélice a base de adición de cuarzo-corindón en proporción 4 kg/m². De color verde, siendo la terminación en oficinas a base de gres antideslizante en aseos y vestuarios y baldosa de gres de 41x41 cm., el resto de oficinas solado de baldosa de gres porcelánico natural de 40x40 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), i/cama de 2 cm. de arena de río, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza.

7.8.- Soleras

La nave en todas sus zonas dispondrá de una losa de hormigón armado calidad H25 y acero B-400 S con mallazo de Ø 6x15x15 de espesor 15 cm más el desarrollo de pendientes 1%.

La solera interior de la nave a construir se realizará con encachado de 25 cm de zahorra artificial cribada y compactada al 98% del proctor normal. En zona de cámaras la preparación de suelos llevará un proceso singular de cámaras de congelación. Consiste en la aplicación de una presolera de 10cm, 25 de zahorra artificial en la súbbase. Una segunda capa, compuesta por 5cm, de arena de regularización para colocación de bloques de hormigón vibro comprimidos o bovedillas de hormigón de las mismas características. Una vez formada la capa de aireación, se verterá una solera de 15 cm de hormigón. Sobre la pre solera se colocará una lámina de polietileno de alta densidad que actúa de barrera de vapor. Para terminar se dispondrá del aislamiento con poliuretano de alta densidad en dos capas de 6+6 cm., y una terminación de solera H25, con mallazo incorporado.

7.9.- Carpintería

Para el acceso a la nave y comunicación con el exterior se ha previsto de puertas de chapa tipo pegaso pre lacadas y en los muelles; puertas seccionales de lamas de panel aislante con chapa pre lacado en terminación.

Las puertas de muelles de carga y descarga son de abrigo entrada camiones en panel sándwich, bastidor auto portante, topes de caucho y abrigos y dimensiones 2.00x2.90 m, la puerta seccional de muelles aislante de panel sándwich pre lacado de 2.70x3.00.

Puertas automáticas en cerramiento de cámaras frigoríficas de dimensiones 2,4x3,5m, aisladas y colocadas con herrajes de acero inoxidable pre lacado, marco de aluminio y revestimiento de plancha de PVC/PVC, espesor del aislamiento de acuerdo con las necesidades de la cámara, es decir 10/18 cm

Las puertas de entrada a oficinas y a nave son de hoja de doble panel contrachapado, zócalo inferior de 80x180 cm de medidas exteriores, realizada con perfiles de aluminio con un lacado en color mínimo de 80 micras, incluso junquillos, patillas de fijación, herrajes de cuelgue y manillones, instalación y sellado de juntas interiores y con paramentos.

En las oficinas tenemos las puertas de aseos barnizadas, de PVC, con marco de PVC, cámara de evacuación, cerco interior de perfil de acero cincado, hoja con doble panel decorativo y trillaje de contrachapado de madera de 2cm, herrajes de colgar y seguridad, totalmente instalada. 80x180m.

8.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

8.1.- Instalación de iluminación

ALUMBRADO	POTENCIA (KW)
Interior nave	
Cámara C-1	7,92
Cámara C-2	7,92
Sala maquinaria	0,368
Sala cuadros eléctricos	0,138
Pasillo	2,64
Sala manipulación y envasado	2,352
Sala expedición	0,506
Sala baterías	0,220
Exterior nave	
Parcela	1,445

ALUMBRADO	POTENCIA (KW)
Oficinas	
Oficina	0,176
Comedor	0,092
Aseo vestuario 1	0,092
Aseo vestuario 2	0,069
Aseo	0,046
CONTRAINCENDIOS	
Luces de emergencia	0,960

La disposición espacial y los modelos de cada luminaria están detalladas en el anejo de luminarias.

8.2.- Instalación contra incendios

Teniendo en cuenta el CTE, se ha colocado un número suficiente de extintores y resto de elementos según el RD 2267/04 de protección contra incendios en Establecimientos Industriales, tal y como se refleja en el plano correspondiente y se prohibirá ocupar los espacios destinados a pasillos y salidas, así como de (BIE) bocas de incendio equipadas que cubran las superficies a edificar.

El fuego que se puede esperar de la industria objeto del presente estudio es de clase A y B, por lo que el tipo de extintor utilizado será es el de polvo ABC polivalente.

9.- PROGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El tiempo estimado de ejecución material del proyecto será de 190 días, por lo que si se da comienzo a la ejecución del proyecto el día 1 de junio de 2015 se terminará el 7 de diciembre de 2015. Estos datos se reflejan en el anejo de Programación del Proyecto junto con los diagramas Pert y Gantt.

10.- RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS

Presupuesto de ejecución material

1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.	106.609,51
2. CIMENTACIONES.	122.631,56
3. SANEAMIENTO Y PLUVIALES.	9.639,76
4. SOLERAS.	126.359,52
5. PREFABRICADOS DE HORMIGON.	7.910,27
6. ESTRUCTURA METALICA Y DE HORMIGON.	113.040,24
7. CHAPAS Y PANELES.	545.419,87
8. OBRA CIVIL.	25.467,12
9. CARPINTERIA Y ACCESOS.	55.644,30
10. INSTALACION ELECTRICA.	55.872,75
11. OTROS BIENES DE EQUIPO.	274.544,00
12. URBANIZACION.	238.208,08
13. INSTALACION CONTRA INCENDIOS.	44.353,55
14. CENTRO DE TRANSFORMACION Y ACOMETIDA.	51.608,07
15. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	24.761,00
Total:	1.802.069,60

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de UN MILLÓN OCHOCIENTOS DOS MIL SESENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS.

Elche, Junio 2015

El alumno

Javier Badenes Palomar

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA
INGENIERO AGRÓNOMO



**“OBRA CIVIL PARA ALMACENAMIENTO
FRIGORÍFICO DE CÁMARAS DE FRESCO Y
CONGELADO SITUADO EN ELCHE
(ALICANTE)”**

PROYECTO FIN DE MÁSTER

Documento I: ANEJOS

El alumno: **Javier Badenes Palomar**

Septiembre 2015

ANEJO N° 1

JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA



ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	2
2. DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA	2
3. OCUPACIÓN DE LA EDIFICACIÓN	2
4. CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN	2



1. ANTECEDENTES

La parcela donde está situada la Industria motivo del Presente Proyecto Fin de Máster, se encuentra en el Polígono Industrial “Carrús” de Elche (Alicante)

La zona se califica de urbanizable.

Los terrenos están considerados por el PGOU como Polígono Industrial.

2. DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA

La parcela tiene una estructura cuadrada con uno de los 4 lados curvo. Únicamente uno de los alzados laterales de la industria linda a otras parcelas del Polígono Industrial.

3. OCUPACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Del total de la parcela, están construidos 4150,58 m² que corresponde a la nave, las oficinas y el centro del transformador, los urbanizados el resto hasta completar los 4965 m² del total de la superficie ocupada.

Se cumplen las condiciones de urbanibilidad: total construido = 4965 m², el 21% (construido menos del 80% del total de la parcela), así como el retranqueo necesario en la edificación (la distancia de retranqueo supera los 4 m estipulados por la legislación).

Comunicado al Excelentísimo Ayuntamiento de Elche la petición de inicio de obras y con su aprobación, se procede a comenzar la obra civil.

4. CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN

La industria proyectada se ejecutará bajo las Ordenanzas del Plan Parcial, las cuales tienen por objeto la reglamentación del uso de los terrenos y la edificación pública y privada, todo ello de acuerdo con las especificaciones contenidas en el artículo 61 del Reglamento de Planeamiento Urbanístico.

En dicho Plan Parcial se da una calificación del suelo en la cual enmarcamos nuestra parcela. Según el artículo 27 (art. 27 USO INDUSTRIAL) se califica de suelo industrial al suelo destinado a los establecimientos para la transformación de las primeras materias primas, incluso envasado, transporte y distribución, así como las funciones que complementan la actividad industrial propiamente dicha.

A continuación el siguiente artículo (art. 28 USOS COMPATIBLES CON EL INDUSTRIAL) se incluyen actividades no específicamente industriales, como almacenes, laboratorios, centros informáticos, hipermercados, así como la venta y distribución de los productos correspondientes. El uso de las viviendas se excluye, excepto las destinadas al personal encargado de la vigilancia y conservación.

En el artículo 31 del Plan Parcial se indican los distintos tipos de parcelas que contiene el polígono industrial. La parcela objeto de proyecto pertenece, según el artículo 31, a: Parcela Tipo C: INDUSTRIA GENERAL con superficie de terreno mayor de 2.000 m².

En nuestro caso contamos con varias parcelas que por si solas, según el Plano Parcelario que se incluye en el Plan Parcial y que se puede consultar en los planos del proyecto, se calificarían de industria ligera. Según el artículo 33 del citado Plan Parcial se permite agrupar parcelas para formar otras de mayores dimensiones. Las parcelas resultantes estarán sujetas a las prescripciones que las Ordenanzas señalan para el nuevo tamaño obtenido. Por lo que al agrupar las parcelas citadas anteriormente obtenemos una parcela de dimensiones mayores a los 2.000 m² con lo que se califica, según lo citado en el párrafo anterior, como Parcela Tipo C.

En cuanto a las normas de la edificación el Plan Parcial estima en el artículo 42 que el ancho de cada acceso no será mayor de cinco metros. En el artículo 45 se hace referencia a los aparcamientos en la vía pública y dictamina que se podrá computar un aparcamiento en línea por cada cinco metros de calzada, se descontarán los tramos curvos, medidos en el eje de la calle, y una longitud de dos metros de tramo recto por

cada punto de acuerdo. También se descontará una longitud de cinco metros por cada acceso a parcela que tenga que quedar libre de aparcamiento.

El límite de la parcela en su frente y líneas medianeras, objeto de retranqueos, se materializará con un cerramiento tipo que se fije para el polígono. En el caso de construcción de edificios independientes dentro de una parcela, la separación mínima entre ellos será de seis metros. Se permiten patios abiertos o cerrados. En el conjunto de la superficie de ocupación en planta no se tendrá en cuenta la proyección horizontal de los aleros, marquesinas, pero sí los cuerpos volados. Todo ello según el artículo 46 del Plan Parcial.

Según el artículo 47 del Plan Parcial, quedan incluidas en el conjunto de volumen:

- a) La superficie edificable de todas las plantas del edificio con independencia del uso a que se destinen.
- b) Las terrazas, balcones o cuerpos volados que dispongan de cerramiento.
- c) Las construcciones secundarias sobre espacios libres de parcela siempre que la disposición de su cerramiento y de los materiales y sistemas de construcción empleados pueda deducirse que se consolida un volumen cerrado y de carácter permanente.

El artículo 48 dictamina que quedan excluidos del conjunto de volumen edificable:

- a) Los patios interiores, aunque sean cerrados.
- b) Los soportales, y las plantas diáfanas porticadas, que en ningún caso podrán ser objeto de cerramiento posterior, que suponga rebasar la superficie total edificable.
- c) Los equipos de proceso de fabricación exteriores a la nave, tales como bombas, tanques, torres de refrigeración, chimeneas, etc., si bien los espacios ocupados por tales equipos se contabilizan como superficie ocupada de la parcela.

- d) Los elementos ornamentales de remate de cubierta y los que corresponden a las escaleras, aparatos elevados o elementos propios de las instalaciones del edificio (tanques de almacenamiento, acondicionadores, torres de proceso, paneles de captación de energía solar, chimeneas, etc.).

Tendrán usos prohibidos (según el artículo 49) aquellas industrias definidas como insalubres y peligrosas según el Decreto de 30 de Noviembre de 1.960 (Decreto 2414/1961).

Por el contrario, (según art. 50) se tolera el uso de vivienda para el personal dependiente de las instalaciones del sector industrial, en las siguientes condiciones:

- a) En parcelas industriales, una vivienda por cada 200 metros cuadrados construidos, con un máximo de 2 viviendas por cada establecimiento.
- b) En parcelas de equipamiento, una vivienda por cada 500 metros cuadrados construidos.
- c) La superficie construida de cada vivienda no será inferior a 50 metros cuadrados ni superior a 150 metros cuadrados.

CRITERIOS ADOPTADOS		
DESCRIPCIÓN	PROYECTO	DICTAMEN DEL P.G.O.U.
SUPERFICIE PARCELA.	23449,17 m ²	Mínimo 2.000 m ²
SUPERFICIE OCUPADA.	4965 m ² .	-----
SUPERFICIE CONSTRUIDA.	4150,58 m ² .	-----
VOLUMEN ÚTIL.	12726,48 m ³ .	-----
EDIFICABILIDAD.	0,181 m ² /m ² .	-----
OCUPACIÓN.	0,55 %	Máximo 70%.
RETRANQUEO NORTE. C/ Ronda de la Vall d'Uixó	43,96 m.	Mínimo 5 m.
RETRANQUEO ESTE. C/Camino San Pascual de la Hermita	18,19 m	Mínimo 10 m.
RETRANQUEO SUR. C/Calle Sax	53,73 m.	Mínimo 5 m.
RETRANQUEO OESTE. C/Ronda de la Vall d'Uixó	10,5 m	Mínimo 10 m.

El Plan Parcial en el artículo 52 hace referencia a las emisiones gaseosas. En el artículo se dice que la emisiones gaseosas de las industrias que se instalen se justificarán a los valores máximos admitidos por la Ley 38/1.972 de 22 de Diciembre (B.O.E. 22/04/75) para la contaminación atmosférica producida por las industrias.

Artículo 53: Aguas residuales. Las materias en suspensión no excederán de 30 mg/litro. El afluente no tendrá una temperatura superior a 30°C. Quedan prohibidos los vertidos de compuestos cíclicos hidroxilos y sus derivados halógenos. El límite tolerable para detergentes biodegradantes tensoactivos LAS, estará comprendido entre 10 y 50 mg/litro.

Refiriéndose a los ruidos, la norma dice, en su artículo 54, que no sobrepasarán los 50 decibelios, medidos en el eje de las calles contiguas a la parcela industrial.

Artículo 55: Aplicación general de normas higiénicas y de seguridad. Los usuarios de las industrias deberán atenerse a las restantes normas y prescripciones establecidas en la legislación siguiente:

- a) Ordenanza General de Higiene y Seguridad del trabajo, de 9 de Marzo de 1.971 (B.O.E. de 16/03/71) y demás disposiciones complementarias.
- b) Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y peligrosas, de 30 de Noviembre de 1.961 (Decreto 2114/1961).
- c) Reglamento de Policía de Aguas y Cauces y demás disposiciones complementarias.

Si en un caso concreto concurriesen circunstancias especiales que hagan aparecer dudas de interpretación sobre uno o varios de los artículos incluidos en las presentes Ordenanzas se estará a lo que se dictaminen los Servicios Técnicos del Ayuntamiento o la Entidad Gestora.



ANEJO N° 2

CÁLCULOS CONSTRUCTIVOS



ÍNDICE

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ESTRUCTURA.....	2
2.- CÁLCULOS CONSTRUCTIVOS.....	4



1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ESTRUCTURA.

Distribución.

La nave objeto del presente Proyecto Fin de Máster, se sitúa en el término municipal de Elche (Alicante), en el Polígono Industrial "Carrús". La industria está formada por un conjunto estructural en el cual podemos encontrar una nave principal con una única planta, y unas oficinas anejas a la nave que describimos posteriormente.

La nave está compuesta por las dos cámaras de congelado, sala de maquinaria, sala de cuadros eléctricos, sala de manipulación y envasado, pasillo, sala de expedición, sala de baterías, y unas oficinas insertadas en la estructura metálica de la nave. El producto que llega a la industria es procesado hasta dejar un producto totalmente terminado, a disposición del consumidor.

La zona de oficinas consta de dos vestuarios con aseo, oficina, comedor, y otro aseo de menos tamaño. En el exterior de la nave se ha proyectado una zona de aparcamientos y para la circulación de vehículos que transportan el producto terminado o la materia prima.

Dimensiones de la nave principal.

La nave cuenta con una superficie construida de 4150,58 m² distribuidos en 70 m. de largo por 68 m. de ancho. La altura hasta cabeza de pilares es de 10,5 m en un lado y 5,5 m en el otro, a los cuales hay que sumarle la altura de 2,5m de cercha en su parte más alta.

Dimensiones de la zona de procesado.

La zona de procesado dispone de 963,75 m² aproximadamente, los cuales 152m² corresponden a la sala de extracción, 72m² a envasado, 234 m² a almacén de aceite, 23 m² a

sala de caldera y descalcificador, 61,50 m² a almacén de envases, 407,5 m² a producto terminado 13 m² a aseos.

Dimensiones de las oficinas.

La zona destinada para oficinas se encuentra anexa a la industria. Tiene una superficie total construida de 89,55 m², con las siguientes dimensiones 10,60 m. largo y 8,4 m. de ancho.

Las oficinas tienen una entrada mediante una pequeña escalera, la cual es compartida para llegar a la entrada a la zona de procesado.

Métodos de cálculo.

Los cálculos se han realizado mediante el programa CYPE, de acuerdo con las normas vigentes EHE-08 y el CTE.



Listado de pórticos

Nombre Obra: D:\javier hijoo\TODOO\UNI\MASTERR\proyecto\construcción\cercha un
agua.gp3
cercha un agua cámara

Fecha: 21/08/15

Datos de la obra

Separación entre pórticos: 5.00 m.

Con cerramiento en cubierta

- Peso del cerramiento: 0.20 kN/m²
- Sobrecarga del cerramiento: 0.10 kN/m²

Con cerramiento en laterales

- Peso del cerramiento: 0.10 kN/m²

Normas y combinaciones

Perfiles conformados	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Perfiles laminados	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

Datos de viento

Normativa: CTE DB SE-AE (España)

Zona eólica: B

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

Periodo de servicio (años): 50

Profundidad nave industrial: 70.00

Sin huecos.

- 1 - V(0°) H1: Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
- 2 - V(0°) H2: Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior
- 3 - V(90°) H1: Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
- 4 - V(180°) H1: Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
- 5 - V(270°) H1: Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior

Datos de nieve

Normativa: CTE DB-SE AE (España)

Zona de clima invernal: 5

Altitud topográfica: 86.00 m

Cubierta con resaltes

Exposición al viento: Normal

Hipótesis aplicadas:

- 1 - N(EI): Nieve (estado inicial)
- 2 - N(R) 1: Nieve (redistribución) 1
- 3 - N(R) 2: Nieve (redistribución) 2

Aceros en perfiles

Tipo acero	Acero	Lim. elástico MPa	Módulo de elasticidad GPa
Aceros Conformados	S235	235	210
Aceros Laminados	S275	275	210

Listado de pórticos

Nombre Obra: D:\javier hijoo\TODOO\UNI\MASTERR\proyecto\construcción\cercha un
 agua.gp3
 cercha un agua cámara

Fecha: 21/08/15

Datos de pórticos			
Pórtico	Tipo exterior	Geometría	Tipo interior
1	Un agua	Luz total: 38.00 m. Alero izquierdo: 10.50 m. Alero derecho: 13.00 m.	Viga en celosía
2	Un agua	Luz total: 30.00 m. Alero izquierdo: 10.00 m. Alero derecho: 7.50 m.	Viga en celosía

Cargas en barras

Pórtico 1

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Carga permanente	Uniforme	---	0.51 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.57 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.57 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.69 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Carga permanente	Uniforme	---	0.51 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.69 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.57 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.64 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.25 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.07 (R)	3.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.07/1.00 (R)	1.34 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.17 (R)	3.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.17/0.83 (R)	3.41 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.83/1.00 (R)	3.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.93 (R)	1.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.93/1.00 (R)	5.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.61 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.30 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.61 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Carga permanente	Uniforme	---	0.51 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.69 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.57 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.64 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.25 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.57 (R)	1.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.57/0.91 (R)	1.34 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.91/1.00 (R)	4.70 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.57 (R)	1.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.57/0.91 (R)	1.34 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.91/1.00 (R)	4.70 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.22 (R)	3.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.22/1.00 (R)	2.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.36 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.09 (R)	4.70 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.09/0.43 (R)	1.34 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.43/1.00 (R)	1.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.34 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.61 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.61 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.30 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 2

Listado de pórticos

Nombre Obra: D:\javier hijoo\TODOO\UNI\MASTERR\proyecto\construcción\cercha un agua.gp3 Fecha: 21/08/15
cercha un agua cámara

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.61 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 14

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Carga permanente	Uniforme	---	1.01 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	3.13 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	3.13 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.34 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	4.55 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Carga permanente	Uniforme	---	1.01 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.34 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.34 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	3.13 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	4.55 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	1.27 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.50 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.07 (R)	7.06 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.07/1.00 (R)	2.69 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.93 (R)	3.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.93/1.00 (R)	9.20 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.17 (R)	3.59 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.17/0.83 (R)	3.41 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.83/1.00 (R)	3.59 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	1.21 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.61 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	1.21 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Carga permanente	Uniforme	---	1.01 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.34 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.34 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	3.13 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	4.55 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	1.27 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.50 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.57 (R)	2.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.57/0.91 (R)	2.69 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.91/1.00 (R)	9.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.57 (R)	2.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.57/0.91 (R)	2.69 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.91/1.00 (R)	9.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.69 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.09 (R)	9.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.09/0.43 (R)	2.69 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.43/1.00 (R)	2.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.22 (R)	1.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.22/1.00 (R)	0.73 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.71 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	1.21 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	1.21 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.61 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 15

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Carga permanente	Uniforme	---	0.51 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.57 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.57 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.69 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Carga permanente	Uniforme	---	0.51 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado de pórticos

Nombre Obra: D:\javier hijoo\TODOO\UNI\MASTERR\proyecto\construcción\cercha un agua.gp3 Fecha: 21/08/15
cercha un agua cámara

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.57 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.69 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.64 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.25 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.07 (R)	3.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.07/1.00 (R)	1.34 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.93 (R)	1.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.93/1.00 (R)	5.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.17 (R)	3.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.17/0.83 (R)	3.41 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.83/1.00 (R)	3.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.61 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.30 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.61 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Carga permanente	Uniforme	---	0.51 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.57 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.69 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.64 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.25 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.57 (R)	1.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.57/0.91 (R)	1.34 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.91/1.00 (R)	4.70 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.57 (R)	1.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.57/0.91 (R)	1.34 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.91/1.00 (R)	4.70 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.34 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.09 (R)	4.70 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.09/0.43 (R)	1.34 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.43/1.00 (R)	1.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.22 (R)	3.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.22/1.00 (R)	2.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.36 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.61 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.61 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.30 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Descripción de las abreviaturas:

R : Posición relativa a la longitud de la barra.

EG : Ejes de la carga coincidentes con los globales de la estructura.

EXB : Ejes de la carga en el plano de definición de la misma y con el eje X coincidente con la barra.

Datos de correas de cubierta	
Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: CF-160x3.0	Límite flecha: L / 250
Separación: 1.27 m	Número de vanos: Dos vanos
Tipo de Acero: S235	Tipo de fijación: Fijación rígida

Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado no cumple alguna comprobación.
Aprovechamiento: 101.18 %

Listado de pórticos

Nombre Obra: D:\javier hijoo\TODOO\UNI\MASTERR\proyecto\construcción\cercha un agua.gp3 Fecha: 21/08/15
cercha un agua cámara

Barra pésima en cubierta

Perfil: CF-160x3.0										
Material: S235										
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas						
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	Y _g ⁽³⁾ (mm)	Z _g ⁽³⁾ (mm)	
	67.367, 0.000, 7.553	67.367, 5.000, 7.553	5.000	9.00	346.12	42.81	0.27	-11.40	0.00	
	Notas: (1) Inercia respecto al eje indicado (2) Momento de inercia a torsión uniforme (3) Coordenadas del centro de gravedad									
		Pandeo		Pandeo lateral						
		Plano XY	Plano XZ	Ala sup.		Ala inf.				
	β	0.00	1.00	0.00		0.00				
L _x	0.000	5.000	0.000		0.000					
C ₁	-		1.000							
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _x : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico										

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)													Estado
	b / t	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _y	M _z	M _y M _z	V _y	V _z	N _t M _y M _z	N _t M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t NM _y M _z V _y V _z	
pésima en cubierta	$b / t \leq (b / t)_{\text{Max}}$	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 5 m η = 101.2	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 5 m η = 17.1	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	NO CUMPLE h = 101.2
Notación: b / t: Relación anchura / espesor I: Limitación de esbeltez N: Resistencia a tracción N: Resistencia a compresión M _y : Resistencia a flexión. Eje Y M _z : Resistencia a flexión. Eje Z M _y M _z : Resistencia a flexión biaxial V _y : Resistencia a corte Y V _z : Resistencia a corte Z NM _y M _z : Resistencia a tracción y flexión N _t M _y M _z : Resistencia a compresión y flexión NM _y M _z V _y V _z : Resistencia a cortante, axil y flexión M _t NM _y M _z V _y V _z : Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede														
Comprobaciones que no proceden (N.P.): (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción. (2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. (3) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. (4) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. (5) La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación. (6) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. (7) No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (8) No hay interacción entre axil de compresión y momento flector 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. (10) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.														

Listado de pórticos

Nombre Obra: D:\javier hijoo\TODOO\UNI\MASTERR\proyecto\construcción\cercha un agua.gp3 Fecha: 21/08/15
cercha un agua cámara

Relación anchura / espesor (CTE DB SE-A, Tabla 5.5 y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 5.2)

Se debe satisfacer:

$$h/t \leq 250$$

$$h / t : \underline{49.3} \quad \checkmark$$

$$b/t \leq 90$$

$$b / t : \underline{16.0} \quad \checkmark$$

$$c/t \leq 30$$

$$c / t : \underline{4.7} \quad \checkmark$$

Los rigidizadores proporcionan suficiente rigidez, ya que se cumple:

$$0.2 \leq c/b \leq 0.6$$

$$c / b : \underline{0.292}$$

Donde:

h: Altura del alma.

$$h : \underline{148.00} \text{ mm}$$

b: Ancho de las alas.

$$b : \underline{48.00} \text{ mm}$$

c: Altura de los rigidizadores.

$$c : \underline{14.00} \text{ mm}$$

t: Espesor.

$$t : \underline{3.00} \text{ mm}$$

Nota: Las dimensiones no incluyen el acuerdo entre elementos.

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Listado de pórticos

Nombre Obra: D:\javier hijoo\TODOO\UNI\MASTERR\proyecto\construcción\cercha un agua.gp3 Fecha: 21/08/15
cercha un agua cámara

Resistencia a flexión. Eje Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 1.012



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 67.367, 5.000, 7.553, para la combinación de acciones 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(180°) H1.

$M_{y,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$M_{y,Ed}^+$: 9.80 kN·m

Para flexión negativa:

$M_{y,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$M_{y,Ed}^-$: 0.00 kN·m

La resistencia de cálculo a flexión $M_{c,Rd}$ viene dada por:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{el} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$M_{c,Rd}$: 9.68 kN·m

Donde:

W_{el} : Módulo resistente elástico correspondiente a la fibra de mayor tensión.

W_{el} : 43.27 cm³

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_{yb} : 235.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral del ala superior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que la longitud de pandeo lateral es nula.

Resistencia a pandeo lateral del ala inferior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a flexión. Eje Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a flexión biaxial (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación.

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Listado de pórticos

Nombre Obra: D:\javier hijoo\TODOO\UNI\MASTERR\proyecto\construcción\cercha un agua.gp3 Fecha: 21/08/15
cercha un agua cámara

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.171 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 67.367, 5.000, 7.553, para la combinación de acciones 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(180°) H1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 10.27 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{b,Rd}$ viene dado por:

$$V_{b,Rd} = \frac{\frac{h_w}{\sin \phi} \cdot t \cdot f_{bv}}{\gamma_{M0}}$$

$V_{b,Rd}$: 60.11 kN

Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w : 154.36 mm

t: Espesor.

t : 3.00 mm

ϕ : Ángulo que forma el alma con la horizontal.

ϕ : 90.0 grados

f_{bv} : Resistencia a cortante, teniendo en cuenta el pandeo.

$$\bar{\lambda}_w \leq 0.83 \rightarrow f_{bv} = 0.58 \cdot f_{yb}$$

f_{bv} : 136.3 MPa

Siendo:

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez relativa del alma.

$$\bar{\lambda}_w = 0.346 \cdot \frac{h_w}{t} \cdot \sqrt{\frac{f_{yb}}{E}}$$

$\bar{\lambda}_w$: 0.60

Donde:

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_{yb} : 235.0 MPa

E: Módulo de elasticidad.

E : 210000.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Resistencia a tracción y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículos 6.1.8 y 6.3)

No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a compresión y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículos 6.1.9 y 6.2.5)

No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante, axil y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.10)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Listado de pórticos

Nombre Obra: D:\javier hijoo\TODOO\UNI\MASTERR\proyecto\contrucción\cercha un agua.gp3 Fecha: 21/08/15
cercha un agua cámara

Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Listado de pórticos

Nombre Obra: D:\javier hijoo\TODOO\UNI\MASTERR\proyecto\construcción\cercha un agua.gp3 Fecha: 21/08/15
cercha un agua cámara

Comprobación de flecha

Comprobación de flecha
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.
Porcentajes de aprovechamiento:
- Flecha: 65.44 %

Coordenadas del nudo inicial: 37.366, 5.000, 12.958

Coordenadas del nudo final: 37.366, 0.000, 12.958

El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis 1.00*G1 + 1.00*G2 + 1.00*V(180°) H1 a una distancia 2.500 m del origen en el segundo vano de la correa.

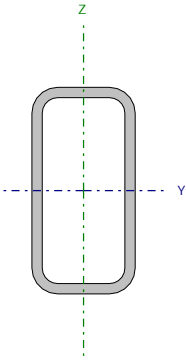
(I_y = 346 cm⁴) (I_z = 43 cm⁴)

Datos de correas laterales	
Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: # 120x60x6	Límite flecha: L / 250
Separación: 1.40 m	Número de vanos: Un vano
Tipo de Acero: S275	Tipo de fijación: Fijación rígida

Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.
Aprovechamiento: 35.40 %

Barra pésima en lateral

Perfil: # 120x60x6 Material: S275							
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
	68.000, 65.000, 0.700	68.000, 70.000, 0.700	5.000	18.89	314.55	104.87	277.97
Notas: (¹) Inercia respecto al eje indicado (²) Momento de inercia a torsión uniforme							
	Pandeo		Pandeo lateral				
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.			
β	0.00	1.00	0.00	0.00			
L _k	0.000	5.000	0.000	0.000			
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000			
C ₁	-		1.000				
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C _m : Coeficiente de momentos C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)													Estado		
	$\bar{\lambda}$	λ_{cr}	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 _z M _y V _z	M _t		M _y V _z	M _z V _y
pésima en lateral	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.833 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$	N _{td} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{td} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 2.5 m $\eta = 35.4$	M _{td} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 2.9$	V _{td} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.833 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{td} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 35.4
Notación: 1.: Limitación de esbeltez I.: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida N.: 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 _y V _z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M _z V _y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM _y M _z : Resistencia a flexión y axil combinados NM _z M _y V _z : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M _t : Resistencia a torsión M _y V _z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M _z V _y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede																

Listado de pórticos

Nombre Obra: D:\javier hijoo\TODOO\UNI\MASTERR\proyecto\contrucción\cercha un agua.gp3 Fecha: 21/08/15
cercha un agua cámara

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)													Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_x	N_y	M_x	M_y	V_z	V_y	$M_x V_z$	$M_y V_y$	$N M_x$	$N M_y V_z$	M_x	
Comprobaciones que no proceden (N.P.): (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción. (2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. (3) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. (4) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. (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) 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. (8) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (9) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. (10) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.														

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

18.00 ≤ 434.67



Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w : 108.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 6.00 mm

A_w : Área del alma.

A_w : 12.96 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.

$A_{fc,ef}$: 3.60 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección.

k : 0.30

E: Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.

f_{yf} : 275.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Listado de pórticos

Nombre Obra: D:\javier hijoo\TODOO\UNI\MASTERR\proyecto\contrucción\cercha un agua.gp3 Fecha: 21/08/15
cercha un agua cámara

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.354 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 2.500 m del nudo 68.000, 65.000, 0.700, para la combinación de acciones $0.80 \cdot G1 + 0.80 \cdot G2 + 1.50 \cdot V(270^\circ)$ H1.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 7.05 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 19.91 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,y}$: 76.03 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Listado de pórticos

Nombre Obra: D:\javier hijoo\TODOO\UNI\MASTERR\proyecto\construcción\cercha un agua.gp3 Fecha: 21/08/15
cercha un agua cámara

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.029 

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 68.000, 65.000, 0.700, para la combinación de acciones 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(270°) H1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 5.64 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 195.97 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 12.96 cm²

$$A_v = 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

d: Altura del alma.

d : 108.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 6.00 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

18.00 < 64.71

Donde:

l_w : Esbeltez del alma.

l_w : 18.00

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$l_{máx}$: Esbeltez máxima.

$l_{máx}$: 64.71

$$\lambda_{máx} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

e : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_{ref} : 235.0 MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

Listado de pórticos

Nombre Obra: D:\javier hijoo\TODOO\UNI\MASTERR\proyecto\construcción\cercha un agua.gp3 Fecha: 21/08/15
cercha un agua cámara

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$0.383 \leq 9.988$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.833 m del nudo 68.000, 65.000, 0.700, para la combinación de acciones $0.80 \cdot G1 + 0.80 \cdot G2 + 1.50 \cdot V(270^\circ)$ H1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 3.76 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 195.97 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

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.

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Listado de pórticos

Nombre Obra: D:\javier hijoo\TODOO\UNI\MASTERR\proyecto\construcción\cercha un agua.gp3 Fecha: 21/08/15
cercha un agua cámara

Comprobación de flecha

Comprobación de flecha
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones. Porcentajes de aprovechamiento: - Flecha: 92.63 %

Coordenadas del nudo inicial: 68.000, 65.000, 0.700

Coordenadas del nudo final: 68.000, 70.000, 0.700

El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis $1.00 \cdot G1 + 1.00 \cdot G2 + 1.00 \cdot V(270^\circ)$ H1 a una distancia 2.500 m del origen en el primer vano de la correa.

($I_y = 315 \text{ cm}^4$) ($I_z = 105 \text{ cm}^4$)

Medición de correas			
Tipo de correas	Nº de correas	Peso lineal kg/m	Peso superficial kN/m ²
Correas de cubierta	56	395.76	0.06
Correas laterales	17	252.15	0.04

ÍNDICE

1.- DATOS DE OBRA	2
1.1.- Normas consideradas	2
1.2.- Estados límite	2
1.2.1.- Situaciones de proyecto	2
1.3.- Sismo	3





1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-08

Hormigón: EHE-08

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

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 $\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal $\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

	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	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

**E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C**

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	0.000
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	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	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	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

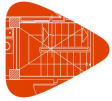
Desplazamientos

Característica				
	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	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.3.- Sismo

Sin acción de sismo



**1.- ESTRUCTURA****1.1.- Geometría****1.1.1.- Nudos**

Referencias:

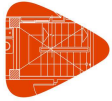
 $\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales. $\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Referencia	Nudos									Vinculación interior
	Coordenadas			Vinculación exterior						
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.000	0.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	38.000	13.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	0.000	1.220	10.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	36.845	10.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	0.000	2.375	10.656	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	0.000	3.595	10.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	0.000	4.750	10.813	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	0.000	5.970	10.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	0.000	7.125	10.969	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	0.000	8.345	10.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	0.000	9.500	11.125	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	0.000	10.720	10.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	0.000	11.875	11.281	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	0.000	13.095	10.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	0.000	14.250	11.438	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	0.000	15.470	10.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	0.000	16.625	11.594	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	0.000	17.845	10.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	0.000	19.000	11.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	0.000	20.220	10.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	0.000	21.375	11.906	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	0.000	22.595	10.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	0.000	23.750	12.063	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	0.000	24.970	10.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	0.000	26.125	12.219	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	0.000	27.345	10.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	0.000	28.500	12.375	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	0.000	29.720	10.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	0.000	30.875	12.531	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	0.000	32.095	10.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	0.000	33.250	12.688	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	0.000	34.470	10.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	0.000	35.625	12.844	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Referencia	Nudos									
	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N35	0.000	38.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N36	0.000	68.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N37	0.000	68.000	7.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	0.000	39.112	7.098	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	0.000	66.805	7.098	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	0.000	40.308	9.808	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	0.000	41.420	7.098	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	0.000	42.615	9.615	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	0.000	43.728	7.098	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	0.000	44.923	9.423	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	0.000	46.035	7.098	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	0.000	47.231	9.231	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	0.000	48.343	7.098	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	0.000	49.538	9.038	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	0.000	50.651	7.098	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	0.000	51.846	8.846	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	0.000	52.958	7.098	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	0.000	54.154	8.654	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	0.000	55.266	7.098	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	0.000	56.462	8.462	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	0.000	57.574	7.098	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	0.000	58.769	8.269	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	0.000	59.882	7.098	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	0.000	61.077	8.077	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	0.000	62.189	7.098	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	0.000	63.385	7.885	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	0.000	64.497	7.098	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	0.000	65.692	7.692	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	0.000	0.000	10.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	0.000	1.220	10.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	0.000	3.595	10.737	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	0.000	5.970	10.893	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	0.000	8.345	11.049	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	0.000	10.720	11.205	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	0.000	13.095	11.362	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	0.000	15.470	11.518	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	0.000	17.845	11.674	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	0.000	20.220	11.830	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	0.000	22.595	11.987	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	0.000	24.970	12.143	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	0.000	27.345	12.299	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	0.000	29.720	12.455	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	0.000	32.095	12.612	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	0.000	34.470	12.768	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	0.000	36.845	12.924	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N80	0.000	38.000	10.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	0.000	38.000	7.098	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	0.000	39.112	9.907	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	0.000	41.420	9.715	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N84	0.000	43.728	9.523	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	0.000	46.035	9.330	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	0.000	48.343	9.138	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	0.000	50.651	8.946	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N88	0.000	52.958	8.753	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	0.000	55.266	8.561	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	0.000	57.574	8.369	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	0.000	59.882	8.177	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	0.000	62.189	7.984	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	0.000	64.497	7.792	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	0.000	66.805	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	0.000	68.000	7.098	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	0.000	38.100	9.992	-	-	-	-	-	-	Empotrado

1.1.2.- Barras

1.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m ³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
 ν : Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
 f_y : Límite elástico
 α_t : Coeficiente de dilatación
 γ : Peso específico

1.1.2.2.- Descripción

Descripción										
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)	
Tipo	Designación									
Acero laminado	S275	N2/N64	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.223	1.00	1.00	-	-	
		N64/N6	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.157	1.00	1.00	-	-	
		N6/N65	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.223	1.00	1.00	-	-	
		N65/N8	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.157	1.00	1.00	-	-	
		N8/N66	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.223	1.00	1.00	-	-	
		N66/N10	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.157	1.00	1.00	-	-	
		N10/N67	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.223	1.00	1.00	-	-	
		N67/N12	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.157	1.00	1.00	-	-	
		N12/N68	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.223	1.00	1.00	-	-	
		N68/N14	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.157	1.00	1.00	-	-	
		N14/N69	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.223	1.00	1.00	-	-	



Material		Descripción							
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
		N69/N16	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N16/N70	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.223	1.00	1.00	-	-
		N70/N18	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N18/N71	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.223	1.00	1.00	-	-
		N71/N20	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N20/N72	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.223	1.00	1.00	-	-
		N72/N22	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N22/N73	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.223	1.00	1.00	-	-
		N73/N24	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N24/N74	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.223	1.00	1.00	-	-
		N74/N26	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N26/N75	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.223	1.00	1.00	-	-
		N75/N28	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N28/N76	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.223	1.00	1.00	-	-
		N76/N30	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N30/N77	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.223	1.00	1.00	-	-
		N77/N32	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N32/N78	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.223	1.00	1.00	-	-
		N78/N34	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N34/N79	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.223	1.00	1.00	-	-
		N79/N3	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N4/N2	N4/N2	2xL 50 x 50 x 6(T) (L)	1.284	1.00	1.00	-	-
		N4/N6	N4/N6	2xL 65 x 65 x 7(T) (L)	1.282	1.00	1.00	-	-
		N7/N6	N7/N6	2xL 60 x 60 x 6(T) (L)	1.341	1.00	1.00	-	-
		N7/N8	N7/N8	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.357	1.00	1.00	-	-
		N9/N8	N9/N8	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.413	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	1.445	1.00	1.00	-	-
		N11/N10	N11/N10	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	1.498	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	1.544	1.00	1.00	-	-
		N13/N12	N13/N12	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	1.594	1.00	1.00	-	-
		N13/N14	N13/N14	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	1.652	1.00	1.00	-	-
		N15/N14	N15/N14	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	1.698	1.00	1.00	-	-
		N15/N16	N15/N16	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	1.767	1.00	1.00	-	-
		N17/N16	N17/N16	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	1.811	1.00	1.00	-	-
		N17/N18	N17/N18	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	1.888	1.00	1.00	-	-
		N19/N18	N19/N18	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	1.929	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N19/N20	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	2.014	1.00	1.00	-	-
		N21/N20	N21/N20	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	2.052	1.00	1.00	-	-
		N21/N22	N21/N22	2xL 50 x 50 x 6(T) (L)	2.144	1.00	1.00	-	-
		N23/N22	N23/N22	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	2.180	1.00	1.00	-	-
		N23/N24	N23/N24	2xL 60 x 60 x 5(T) (L)	2.277	1.00	1.00	-	-
		N25/N24	N25/N24	2xL 50 x 50 x 6(T) (L)	2.311	1.00	1.00	-	-
		N25/N26	N25/N26	2xL 60 x 60 x 6(T) (L)	2.413	1.00	1.00	-	-
		N27/N26	N27/N26	2xL 60 x 60 x 5(T) (L)	2.445	1.00	1.00	-	-
		N27/N28	N27/N28	2xL 60 x 60 x 6(T) (L)	2.551	1.00	1.00	-	-
		N29/N28	N29/N28	2xL 60 x 60 x 6(T) (L)	2.582	1.00	1.00	-	-



Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N29/N30	N29/N30	2xL 70 x 70 x 6(T) (L)	2.692	1.00	1.00	-	-
		N31/N30	N31/N30	2xL 60 x 60 x 6(T) (L)	2.720	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N31/N32	2xL 70 x 70 x 6(T) (L)	2.833	1.00	1.00	-	-
		N33/N32	N33/N32	2xL 70 x 70 x 6(T) (L)	2.861	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N33/N34	2xL 65 x 65 x 7(T) (L)	2.977	1.00	1.00	-	-
		N5/N34	N5/N34	2xL 75 x 75 x 6(T) (L)	3.003	1.00	1.00	-	-
		N5/N3	N5/N3	2xL 60 x 60 x 5(T) (L)	3.121	1.00	1.00	-	-
		N38/N40	N38/N40	2xL 70 x 70 x 6(T) (L)	2.962	1.00	1.00	-	-
		N41/N40	N41/N40	2xL 70 x 70 x 6(T) (L)	2.929	1.00	1.00	-	-
		N41/N42	N41/N42	2xL 60 x 60 x 5(T) (L)	2.787	1.00	1.00	-	-
		N43/N42	N43/N42	2xL 70 x 70 x 6(T) (L)	2.752	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N43/N44	2xL 60 x 60 x 5(T) (L)	2.614	1.00	1.00	-	-
		N45/N44	N45/N44	2xL 60 x 60 x 6(T) (L)	2.578	1.00	1.00	-	-
		N45/N46	N45/N46	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	2.445	1.00	1.00	-	-
		N47/N46	N47/N46	2xL 60 x 60 x 5(T) (L)	2.406	1.00	1.00	-	-
		N47/N48	N47/N48	2xL 50 x 50 x 4(T) (L)	2.279	1.00	1.00	-	-
		N49/N48	N49/N48	2xL 50 x 50 x 6(T) (L)	2.237	1.00	1.00	-	-
		N49/N50	N49/N50	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	2.118	1.00	1.00	-	-
		N51/N50	N51/N50	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	2.072	1.00	1.00	-	-
		N51/N52	N51/N52	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	1.962	1.00	1.00	-	-
		N53/N52	N53/N52	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	1.913	1.00	1.00	-	-
		N53/N54	N53/N54	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.813	1.00	1.00	-	-
		N55/N54	N55/N54	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.760	1.00	1.00	-	-
		N55/N56	N55/N56	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.674	1.00	1.00	-	-
		N57/N56	N57/N56	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.615	1.00	1.00	-	-
		N57/N58	N57/N58	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.545	1.00	1.00	-	-
		N59/N58	N59/N58	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.482	1.00	1.00	-	-
		N59/N60	N59/N60	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.431	1.00	1.00	-	-
		N61/N60	N61/N60	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.362	1.00	1.00	-	-
		N61/N62	N61/N62	2xL 60 x 60 x 6(T) (L)	1.335	1.00	1.00	-	-
		N39/N62	N39/N62	2xL 60 x 60 x 6(T) (L)	1.261	1.00	1.00	-	-
		N39/N37	N39/N37	2xL 60 x 60 x 6(T) (L)	1.261	1.00	1.00	-	-
		N4/N64	N4/N64	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	0.480	1.00	1.00	-	-
		N7/N65	N7/N65	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	0.637	1.00	1.00	-	-
		N9/N66	N9/N66	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	0.793	1.00	1.00	-	-
		N11/N67	N11/N67	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	0.949	1.00	1.00	-	-
		N13/N68	N13/N68	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	1.105	1.00	1.00	-	-
		N15/N69	N15/N69	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	1.262	1.00	1.00	-	-
		N17/N70	N17/N70	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	1.418	1.00	1.00	-	-
		N19/N71	N19/N71	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	1.574	1.00	1.00	-	-
		N21/N72	N21/N72	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	1.730	1.00	1.00	-	-
		N23/N73	N23/N73	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	1.887	1.00	1.00	-	-
		N25/N74	N25/N74	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	2.043	1.00	1.00	-	-
		N27/N75	N27/N75	2xL 50 x 50 x 4(T) (L)	2.199	1.00	1.00	-	-
		N29/N76	N29/N76	2xL 50 x 50 x 4(T) (L)	2.355	1.00	1.00	-	-
		N31/N77	N31/N77	2xL 50 x 50 x 4(T) (L)	2.512	1.00	1.00	-	-



Material		Descripción							
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
		N33/N78	N33/N78	2xL 60 x 60 x 5(T) (L)	2.668	1.00	1.00	-	-
		N5/N79	N5/N79	2xL 60 x 60 x 5(T) (L)	2.824	1.00	1.00	-	-
		N38/N82	N38/N82	2xL 60 x 60 x 5(T) (L)	2.809	1.00	1.00	-	-
		N41/N83	N41/N83	2xL 50 x 50 x 4(T) (L)	2.617	1.00	1.00	-	-
		N43/N84	N43/N84	2xL 50 x 50 x 4(T) (L)	2.425	1.00	1.00	-	-
		N45/N85	N45/N85	2xL 50 x 50 x 4(T) (L)	2.233	1.00	1.00	-	-
		N47/N86	N47/N86	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	2.040	1.00	1.00	-	-
		N49/N87	N49/N87	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	1.848	1.00	1.00	-	-
		N51/N88	N51/N88	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	1.656	1.00	1.00	-	-
		N53/N89	N53/N89	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	1.463	1.00	1.00	-	-
		N55/N90	N55/N90	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	1.271	1.00	1.00	-	-
		N57/N91	N57/N91	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	1.079	1.00	1.00	-	-
		N59/N92	N59/N92	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	0.886	1.00	1.00	-	-
		N61/N93	N61/N93	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	0.694	1.00	1.00	-	-
		N39/N94	N39/N94	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	0.502	1.00	1.00	-	-
		N1/N63	N1/N63	IPE 330 (IPE)	10.100	0.13	2.00	-	-
		N63/N2	N63/N2	2xUPN 120([-]) (UPN)	0.400	1.00	1.00	-	-
		N63/N4	N63/N80	2xUPN 220([-]) (UPN)	1.220	1.00	1.00	-	-
		N4/N7	N63/N80	2xUPN 220([-]) (UPN)	2.375	1.00	1.00	-	-
		N7/N9	N63/N80	2xUPN 220([-]) (UPN)	2.375	1.00	1.00	-	-
		N9/N11	N63/N80	2xUPN 220([-]) (UPN)	2.375	1.00	1.00	-	-
		N11/N13	N63/N80	2xUPN 220([-]) (UPN)	2.375	1.00	1.00	-	-
		N13/N15	N63/N80	2xUPN 220([-]) (UPN)	2.375	1.00	1.00	-	-
		N15/N17	N63/N80	2xUPN 220([-]) (UPN)	2.375	1.00	1.00	-	-
		N17/N19	N63/N80	2xUPN 220([-]) (UPN)	2.375	1.00	1.00	-	-
		N19/N21	N63/N80	2xUPN 220([-]) (UPN)	2.375	1.00	1.00	-	-
		N21/N23	N63/N80	2xUPN 220([-]) (UPN)	2.375	1.00	1.00	-	-
		N23/N25	N63/N80	2xUPN 220([-]) (UPN)	2.375	1.00	1.00	-	-
		N25/N27	N63/N80	2xUPN 220([-]) (UPN)	2.375	1.00	1.00	-	-
		N27/N29	N63/N80	2xUPN 220([-]) (UPN)	2.375	1.00	1.00	-	-
		N29/N31	N63/N80	2xUPN 220([-]) (UPN)	2.375	1.00	1.00	-	-
		N31/N33	N63/N80	2xUPN 220([-]) (UPN)	2.375	1.00	1.00	-	-
		N33/N5	N63/N80	2xUPN 220([-]) (UPN)	2.375	1.00	1.00	-	-
		N5/N80	N63/N80	2xUPN 220([-]) (UPN)	1.155	1.00	1.00	-	-
		N81/N38	N81/N95	2xUPN 140([-]) (UPN)	1.112	1.00	1.00	-	-
		N38/N41	N81/N95	2xUPN 140([-]) (UPN)	2.308	1.00	1.00	-	-
		N41/N43	N81/N95	2xUPN 140([-]) (UPN)	2.308	1.00	1.00	-	-
		N43/N45	N81/N95	2xUPN 140([-]) (UPN)	2.308	1.00	1.00	-	-
		N45/N47	N81/N95	2xUPN 140([-]) (UPN)	2.308	1.00	1.00	-	-
		N47/N49	N81/N95	2xUPN 140([-]) (UPN)	2.308	1.00	1.00	-	-
		N49/N51	N81/N95	2xUPN 140([-]) (UPN)	2.308	1.00	1.00	-	-
		N51/N53	N81/N95	2xUPN 140([-]) (UPN)	2.308	1.00	1.00	-	-
		N53/N55	N81/N95	2xUPN 140([-]) (UPN)	2.308	1.00	1.00	-	-
		N55/N57	N81/N95	2xUPN 140([-]) (UPN)	2.308	1.00	1.00	-	-
		N57/N59	N81/N95	2xUPN 140([-]) (UPN)	2.308	1.00	1.00	-	-
		N59/N61	N81/N95	2xUPN 140([-]) (UPN)	2.308	1.00	1.00	-	-



Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N61/N39	N81/N95	2xUPN 140([-]) (UPN)	2.308	1.00	1.00	-	-
		N39/N95	N81/N95	2xUPN 140([-]) (UPN)	1.195	1.00	1.00	-	-
		N38/N96	N38/N96	2xL 75 x 75 x 6(T) (L)	3.066	1.00	1.00	-	-
		N37/N94	N37/N94	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N94/N62	N94/N62	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	1.00	1.00	-	-
		N62/N93	N62/N93	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N93/N60	N93/N60	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	1.00	1.00	-	-
		N60/N92	N60/N92	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N92/N58	N92/N58	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	1.00	1.00	-	-
		N58/N91	N58/N91	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N91/N56	N91/N56	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	1.00	1.00	-	-
		N56/N90	N56/N90	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N90/N54	N90/N54	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	1.00	1.00	-	-
		N54/N89	N54/N89	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N89/N52	N89/N52	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	1.00	1.00	-	-
		N52/N88	N52/N88	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N88/N50	N88/N50	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	1.00	1.00	-	-
		N50/N87	N50/N87	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N87/N48	N87/N48	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	1.00	1.00	-	-
		N48/N86	N48/N86	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N86/N46	N86/N46	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	1.00	1.00	-	-
		N46/N85	N46/N85	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N85/N44	N85/N44	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	1.00	1.00	-	-
		N44/N84	N44/N84	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N84/N42	N84/N42	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	1.00	1.00	-	-
		N42/N83	N42/N83	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N83/N40	N83/N40	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	1.00	1.00	-	-
		N40/N82	N40/N82	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N82/N96	N82/N96	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.016	1.00	1.00	-	-
		N81/N96	N81/N96	2xUPN 100([-]) (UPN)	2.896	1.00	1.00	-	-
		N80/N3	N80/N3	2xUPN 180([-]) (UPN)	2.900	1.00	1.00	-	-
		N35/N81	N35/N80	HE 340 B (HEB)	7.098	0.35	1.80	-	-
		N81/N80	N35/N80	HE 340 B (HEB)	3.002	0.70	1.00	-	-
		N36/N95	N36/N95	IPE 300 (IPE)	7.098	0.19	2.00	-	-
		N95/N37	N95/N37	2xUPN 140([-]) (UPN)	0.402	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
 β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
 β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
Lb_{Sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior
Lb_{Inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior

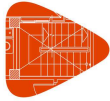
1.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N2/N3 y N63/N2
2	N4/N2, N21/N22, N25/N24 y N49/N48



Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
3	N4/N6 y N33/N34
4	N7/N6, N25/N26, N27/N28, N29/N28, N31/N30, N45/N44, N61/N62, N39/N62 y N39/N37
5	N7/N8, N9/N8, N19/N20, N21/N20, N23/N22, N45/N46, N51/N50, N53/N54, N55/N54, N55/N56, N57/N56, N57/N58, N59/N58, N59/N60 y N61/N60
6	N9/N10, N19/N18, N4/N64, N7/N65, N9/N66, N11/N67, N13/N68, N15/N69, N17/N70, N19/N71, N21/N72, N23/N73 y N25/N74
7	N11/N10, N11/N12, N13/N12, N13/N14, N15/N14, N15/N16, N17/N16, N17/N18, N49/N50 y N53/N52
8	N23/N24, N27/N26, N5/N3, N41/N42, N43/N44, N47/N46, N33/N78, N5/N79 y N38/N82
9	N29/N30, N31/N32, N33/N32, N38/N40, N41/N40 y N43/N42
10	N5/N34 y N38/N96
11	N47/N48, N27/N75, N29/N76, N31/N77, N41/N83, N43/N84 y N45/N85
12	N51/N52, N47/N86, N49/N87, N51/N88, N53/N89, N55/N90, N57/N91, N59/N92, N61/N93 y N39/N94
13	N1/N63
14	N63/N80
15	N81/N95 y N95/N37
16	N37/N94, N94/N62, N62/N93, N93/N60, N60/N92, N92/N58, N58/N91, N91/N56, N56/N90, N90/N54, N54/N89, N89/N52, N52/N88, N88/N50, N50/N87, N87/N48, N48/N86, N86/N46, N46/N85, N85/N44, N44/N84, N84/N42, N42/N83, N83/N40, N40/N82 y N82/N96
17	N81/N96
18	N80/N3
19	N35/N80
20	N36/N95

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	UPN 120, Doble en cajón unión genérica, (UPN) Separación entre los perfiles: 10.0 / 10.0 mm Enlace a distancia máxima	34.00	14.85	12.85	728.00	744.64	8.30
		2	L 50 x 50 x 6, Doble en T unión genérica, (L) Separación entre los perfiles: 10.0 / 10.0 mm Enlace a distancia máxima	11.38	5.28	5.28	25.68	68.95	1.35
		3	L 65 x 65 x 7, Doble en T unión genérica, (L) Separación entre los perfiles: 10.0 / 10.0 mm Enlace a distancia máxima	17.40	8.12	8.12	66.86	162.95	2.81
		4	L 60 x 60 x 6, Doble en T unión genérica, (L) Separación entre los perfiles: 10.0 / 10.0 mm Enlace a distancia máxima	13.82	6.48	6.48	45.58	111.86	1.64
		5	L 50 x 50 x 5, Doble en T unión genérica, (L) Separación entre los perfiles: 10.0 / 10.0 mm Enlace a distancia máxima	9.60	4.50	4.50	21.92	56.58	0.79
		6	L 40 x 40 x 5, Doble en T unión genérica, (L) Separación entre los perfiles: 10.0 / 10.0 mm Enlace a distancia máxima	7.58	3.50	3.50	10.86	31.75	0.63
		7	L 45 x 45 x 4.5, Doble en T unión genérica, (L) Separación entre los perfiles: 10.0 / 10.0 mm Enlace a distancia máxima	7.80	3.64	3.64	14.30	38.46	0.52
		8	L 60 x 60 x 5, Doble en T unión genérica, (L) Separación entre los perfiles: 10.0 / 10.0 mm Enlace a distancia máxima	11.64	5.50	5.50	38.74	92.05	0.96
		9	L 70 x 70 x 6, Doble en T unión genérica, (L) Separación entre los perfiles: 10.0 / 10.0 mm Enlace a distancia máxima	16.26	7.68	7.68	73.76	169.77	1.93
		10	L 75 x 75 x 6, Doble en T unión genérica, (L) Separación entre los perfiles: 10.0 / 10.0 mm Enlace a distancia máxima	17.46	8.28	8.28	91.14	203.78	2.07



Material		Ref.	Descripción	Características mecánicas					
Tipo	Designación			A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
		11	L 50 x 50 x 4, Doble en T unión genérica, (L) Separación entre los perfiles: 10.0 / 10.0 mm Enlace a distancia máxima	7.78	3.68	3.68	17.94	44.86	0.41
		12	L 40 x 40 x 4, Doble en T unión genérica, (L) Separación entre los perfiles: 10.0 / 10.0 mm Enlace a distancia máxima	6.16	2.88	2.88	8.94	25.11	0.32
		13	IPE 330, (IPE)	62.60	27.60	20.72	11770.00	788.10	28.15
		14	UPN 220, Doble en cajón unión genérica, (UPN) Separación entre los perfiles: 10.0 / 10.0 mm Enlace a distancia máxima	74.80	30.00	31.59	5380.00	3419.63	32.00
		15	UPN 140, Doble en cajón unión genérica, (UPN) Separación entre los perfiles: 10.0 / 10.0 mm Enlace a distancia máxima	40.80	18.00	15.12	1210.00	1045.95	11.36
		16	UPN 80, Doble en cajón unión genérica, (UPN) Separación entre los perfiles: 10.0 / 10.0 mm Enlace a distancia máxima	22.04	10.80	6.91	212.00	321.27	4.40
		17	UPN 100, Doble en cajón unión genérica, (UPN) Separación entre los perfiles: 10.0 / 10.0 mm Enlace a distancia máxima	27.00	12.75	8.96	412.00	479.87	5.62
		18	UPN 180, Doble en cajón unión genérica, (UPN) Separación entre los perfiles: 10.0 / 10.0 mm Enlace a distancia máxima	56.00	23.10	22.75	2700.00	1971.64	19.10
		19	HE 340 B , (HEB)	170.90	96.75	32.08	36660.00	9690.00	257.20
		20	IPE 300, (IPE)	53.80	24.07	17.80	8356.00	603.80	20.12

Notación:
 Ref.: Referencia
 A: Área de la sección transversal
 Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
 Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
 Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
 Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
 It: Inercia a torsión
 Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

1.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N2/N3	2xUPN 120([-]) (UPN)	38.082	0.129	1016.41
		N4/N2	2xL 50 x 50 x 6(T) (L)	1.284	0.001	11.47
		N4/N6	2xL 65 x 65 x 7(T) (L)	1.282	0.002	17.51
		N7/N6	2xL 60 x 60 x 6(T) (L)	1.341	0.002	14.55
		N7/N8	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.357	0.001	10.22
		N9/N8	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.413	0.001	10.65
		N9/N10	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	1.445	0.001	8.60
		N11/N10	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	1.498	0.001	9.17
		N11/N12	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	1.544	0.001	9.45
		N13/N12	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	1.594	0.001	9.76
		N13/N14	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	1.652	0.001	10.11
		N15/N14	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	1.698	0.001	10.40
		N15/N16	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	1.767	0.001	10.82
		N17/N16	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	1.811	0.001	11.09
		N17/N18	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	1.888	0.001	11.56
		N19/N18	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	1.929	0.001	11.48
		N19/N20	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	2.014	0.002	15.18
		N21/N20	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	2.052	0.002	15.47
		N21/N22	2xL 50 x 50 x 6(T) (L)	2.144	0.002	19.15



Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N23/N22	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	2.180	0.002	16.43
		N23/N24	2xL 60 x 60 x 5(T) (L)	2.277	0.003	20.81
		N25/N24	2xL 50 x 50 x 6(T) (L)	2.311	0.003	20.64
		N25/N26	2xL 60 x 60 x 6(T) (L)	2.413	0.003	26.18
		N27/N26	2xL 60 x 60 x 5(T) (L)	2.445	0.003	22.34
		N27/N28	2xL 60 x 60 x 6(T) (L)	2.551	0.004	27.68
		N29/N28	2xL 60 x 60 x 6(T) (L)	2.582	0.004	28.01
		N29/N30	2xL 70 x 70 x 6(T) (L)	2.692	0.004	34.35
		N31/N30	2xL 60 x 60 x 6(T) (L)	2.720	0.004	29.51
		N31/N32	2xL 70 x 70 x 6(T) (L)	2.833	0.005	36.17
		N33/N32	2xL 70 x 70 x 6(T) (L)	2.861	0.005	36.52
		N33/N34	2xL 65 x 65 x 7(T) (L)	2.977	0.005	40.66
		N5/N34	2xL 75 x 75 x 6(T) (L)	3.003	0.005	41.16
		N5/N3	2xL 60 x 60 x 5(T) (L)	3.121	0.004	28.52
		N38/N40	2xL 70 x 70 x 6(T) (L)	2.962	0.005	37.80
		N41/N40	2xL 70 x 70 x 6(T) (L)	2.929	0.005	37.39
		N41/N42	2xL 60 x 60 x 5(T) (L)	2.787	0.003	25.46
		N43/N42	2xL 70 x 70 x 6(T) (L)	2.752	0.004	35.13
		N43/N44	2xL 60 x 60 x 5(T) (L)	2.614	0.003	23.89
		N45/N44	2xL 60 x 60 x 6(T) (L)	2.578	0.004	27.96
		N45/N46	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	2.445	0.002	18.43
		N47/N46	2xL 60 x 60 x 5(T) (L)	2.406	0.003	21.98
		N47/N48	2xL 50 x 50 x 4(T) (L)	2.279	0.002	13.92
		N49/N48	2xL 50 x 50 x 6(T) (L)	2.237	0.003	19.98
		N49/N50	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	2.118	0.002	12.97
		N51/N50	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	2.072	0.002	15.62
		N51/N52	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	1.962	0.001	9.49
		N53/N52	2xL 45 x 45 x 4.5(T) (L)	1.913	0.001	11.71
		N53/N54	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.813	0.002	13.67
		N55/N54	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.760	0.002	13.26
		N55/N56	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.674	0.002	12.61
		N57/N56	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.615	0.002	12.17
		N57/N58	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.545	0.001	11.64
		N59/N58	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.482	0.001	11.17
		N59/N60	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.431	0.001	10.78
		N61/N60	2xL 50 x 50 x 5(T) (L)	1.362	0.001	10.27
		N61/N62	2xL 60 x 60 x 6(T) (L)	1.335	0.002	14.48
		N39/N62	2xL 60 x 60 x 6(T) (L)	1.261	0.002	13.68
		N39/N37	2xL 60 x 60 x 6(T) (L)	1.261	0.002	13.68
		N4/N64	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	0.480	0.000	2.86
		N7/N65	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	0.637	0.000	3.79
		N9/N66	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	0.793	0.001	4.72
		N11/N67	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	0.949	0.001	5.65
		N13/N68	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	1.105	0.001	6.58
		N15/N69	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	1.262	0.001	7.51
		N17/N70	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	1.418	0.001	8.44



Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N19/N71	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	1.574	0.001	9.37
		N21/N72	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	1.730	0.001	10.30
		N23/N73	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	1.887	0.001	11.23
		N25/N74	2xL 40 x 40 x 5(T) (L)	2.043	0.002	12.16
		N27/N75	2xL 50 x 50 x 4(T) (L)	2.199	0.002	13.43
		N29/N76	2xL 50 x 50 x 4(T) (L)	2.355	0.002	14.38
		N31/N77	2xL 50 x 50 x 4(T) (L)	2.512	0.002	15.34
		N33/N78	2xL 60 x 60 x 5(T) (L)	2.668	0.003	24.38
		N5/N79	2xL 60 x 60 x 5(T) (L)	2.824	0.003	25.80
		N38/N82	2xL 60 x 60 x 5(T) (L)	2.809	0.003	25.67
		N41/N83	2xL 50 x 50 x 4(T) (L)	2.617	0.002	15.98
		N43/N84	2xL 50 x 50 x 4(T) (L)	2.425	0.002	14.81
		N45/N85	2xL 50 x 50 x 4(T) (L)	2.233	0.002	13.63
		N47/N86	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	2.040	0.001	9.87
		N49/N87	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	1.848	0.001	8.94
		N51/N88	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	1.656	0.001	8.01
		N53/N89	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	1.463	0.001	7.08
		N55/N90	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	1.271	0.001	6.15
		N57/N91	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	1.079	0.001	5.22
		N59/N92	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	0.886	0.001	4.29
		N61/N93	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	0.694	0.000	3.36
		N39/N94	2xL 40 x 40 x 4(T) (L)	0.502	0.000	2.43
		N1/N63	IPE 330 (IPE)	10.100	0.063	496.32
		N63/N2	2xUPN 120([-]) (UPN)	0.400	0.001	10.68
		N63/N80	2xUPN 220([-]) (UPN)	38.000	0.284	2231.28
		N81/N95	2xUPN 140([-]) (UPN)	30.000	0.122	960.84
		N38/N96	2xL 75 x 75 x 6(T) (L)	3.066	0.005	42.02
		N37/N94	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	0.003	20.75
		N94/N62	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	0.002	19.31
		N62/N93	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	0.003	20.75
		N93/N60	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	0.002	19.31
		N60/N92	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	0.003	20.75
		N92/N58	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	0.002	19.31
		N58/N91	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	0.003	20.75
		N91/N56	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	0.002	19.31
		N56/N90	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	0.003	20.75
		N90/N54	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	0.002	19.31
		N54/N89	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	0.003	20.75
		N89/N52	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	0.002	19.31
		N52/N88	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	0.003	20.75
		N88/N50	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	0.002	19.31
		N50/N87	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	0.003	20.75
		N87/N48	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	0.002	19.31
		N48/N86	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	0.003	20.75
		N86/N46	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	0.002	19.31
		N46/N85	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	0.003	20.75



Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N85/N44	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	0.002	19.31
		N44/N84	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	0.003	20.75
		N84/N42	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	0.002	19.31
		N42/N83	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	0.003	20.75
		N83/N40	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.116	0.002	19.31
		N40/N82	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.200	0.003	20.75
		N82/N96	2xUPN 80([-]) (UPN)	1.016	0.002	17.58
		N81/N96	2xUPN 100([-]) (UPN)	2.896	0.008	61.37
		N80/N3	2xUPN 180([-]) (UPN)	2.900	0.016	127.48
		N35/N80	HE 340 B (HEB)	10.100	0.173	1354.98
		N36/N95	IPE 300 (IPE)	7.098	0.038	299.76
		N95/N37	2xUPN 140([-]) (UPN)	0.402	0.002	12.88

Notación:
 Ni: Nudo inicial
 Nf: Nudo final

1.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición														
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso				
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)		
Acero laminado	S275	UPN	UPN 120, Doble en cajón unión genérica	38.482			0.131			1027.09				
			UPN 220, Doble en cajón unión genérica	38.000			0.284			2231.28				
			UPN 140, Doble en cajón unión genérica	30.402			0.124			973.72				
			UPN 80, Doble en cajón unión genérica	30.004			0.066			519.11				
			UPN 100, Doble en cajón unión genérica	2.896			0.008			61.37				
			UPN 180, Doble en cajón unión genérica	2.900			0.016			127.48				
						142.684			0.629			4940.06		
					L	L 50 x 50 x 6, Doble en T unión genérica	7.976			0.009		71.25		
						L 65 x 65 x 7, Doble en T unión genérica	4.258			0.007		58.17		
						L 60 x 60 x 6, Doble en T unión genérica	18.042			0.025		195.73		
						L 50 x 50 x 5, Doble en T unión genérica	26.216			0.025		197.56		
						L 40 x 40 x 5, Doble en T unión genérica	17.251			0.013		102.65		
						L 45 x 45 x 4.5, Doble en T unión genérica	17.482			0.014		107.04		
						L 60 x 60 x 5, Doble en T unión genérica	23.952			0.028		218.86		
						L 70 x 70 x 6, Doble en T unión genérica	17.029			0.028		217.36		
					L 75 x 75 x 6, Doble en T unión genérica	6.069			0.011		83.18			
					L 50 x 50 x 4, Doble en T unión genérica	16.619			0.013		101.50			
					L 40 x 40 x 4, Doble en T unión genérica	13.401			0.008		64.80			
				L			168.294			0.181		1418.10		
				IPE	IPE 330	10.100			0.063		496.32			
					IPE 300	7.098			0.038		299.76			
				IPE			17.198			0.101		796.09		
				HEB	HE 340 B	10.100			0.173		1354.98			
							10.100			0.173		1354.98		
								338.276		1.084			8509.22	

1.1.2.6.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
UPN	UPN 120, Doble en cajón unión genérica	0.892	38.482	34.326
	UPN 220, Doble en cajón unión genérica	1.484	38.000	56.392



Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m ² /m)	Longitud (m)	Superficie (m ²)
	UPN 140, Doble en cajón unión genérica	1.012	30.402	30.767
	UPN 80, Doble en cajón unión genérica	0.656	30.004	19.683
	UPN 100, Doble en cajón unión genérica	0.776	2.896	2.247
	UPN 180, Doble en cajón unión genérica	1.248	2.900	3.619
L	L 50 x 50 x 6, Doble en T unión genérica	0.400	7.976	3.190
	L 65 x 65 x 7, Doble en T unión genérica	0.520	4.258	2.214
	L 60 x 60 x 6, Doble en T unión genérica	0.480	18.042	8.660
	L 50 x 50 x 5, Doble en T unión genérica	0.400	26.216	10.486
	L 40 x 40 x 5, Doble en T unión genérica	0.320	17.251	5.520
	L 45 x 45 x 4.5, Doble en T unión genérica	0.360	17.482	6.294
	L 60 x 60 x 5, Doble en T unión genérica	0.480	23.952	11.497
	L 70 x 70 x 6, Doble en T unión genérica	0.560	17.029	9.536
	L 75 x 75 x 6, Doble en T unión genérica	0.600	6.069	3.641
	L 50 x 50 x 4, Doble en T unión genérica	0.400	16.619	6.648
L 40 x 40 x 4, Doble en T unión genérica	0.320	13.401	4.288	
IPE	IPE 330	1.285	10.100	12.979
	IPE 300	1.186	7.098	8.417
HEB	HE 340 B	1.856	10.100	18.746
Total				259.150

1.2.- Cargas**1.2.1.- Barras**

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras					
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores	Posición	Dirección



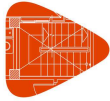
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N64	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N64	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N64	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N64	V(90°) H1	Faja	3.593	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N64	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N64	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N64	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N64	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N64	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N6	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N6	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N6	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N6	V(90°) H1	Faja	3.593	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N6	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N6	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N6	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N6	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N6	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N65	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N65	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N65	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N65	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.225	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N65	V(90°) H1	Faja	3.593	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N65	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N65	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N65	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N65	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N65	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N8	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N8	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N8	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N8	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N65/N8	V(90°) H1	Faja	3.593	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N65/N8	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N65/N8	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N65/N8	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N8	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N8	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N66	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N66	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N66	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N66	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N8/N66	V(90°) H1	Faja	3.593	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N8/N66	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N8/N66	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N8/N66	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N66	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N8/N66	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N10	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N10	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N10	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N10	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N10	V(90°) H1	Faja	3.593	-	0.000	0.531	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N10	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.531	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N10	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N10	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N66/N10	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N10	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N10	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N67	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N67	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N67	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N67	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N67	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N67	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N67	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N67	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N67	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N67	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N12	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N12	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N12	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N12	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N67/N12	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N67/N12	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N67/N12	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N67/N12	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N12	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N12	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N68	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N68	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N68	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N68	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N68	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N68	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N68	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N68	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N68	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N68	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N14	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N14	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N14	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N68/N14	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N14	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N14	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N14	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N68/N14	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N14	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N14	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N69	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N69	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N69	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N69	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N69	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N69	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N69	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N69	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N69	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N69	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N16	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N16	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N16	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N16	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N69/N16	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N69/N16	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N69/N16	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N69/N16	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N16	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N16	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N70	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N70	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N70	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N70	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N70	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N70	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N70	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N70	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N70	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N70	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N18	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N18	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N18	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N18	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N18	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N18	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N18	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N70/N18	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Ejes	Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)		X	Y	Z
N70/N18	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N18	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N71	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N71	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N71	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N71	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N71	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N71	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N71	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N71	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N71	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N71	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N20	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N20	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N20	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N20	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N20	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N20	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N20	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N71/N20	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N20	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N20	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N72	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N72	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N72	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N72	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N72	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N72	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N72	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N72	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N72	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N72	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N22	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N22	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N22	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N22	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N22	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N22	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N22	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N72/N22	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N22	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N22	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N73	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N73	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N73	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N73	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N73	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N73	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N73	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N73	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N73	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N73	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N24	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N24	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N24	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N24	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N24	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N24	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N24	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N73/N24	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N24	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N24	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N74	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N74	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N74	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N74	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N74	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N74	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N74	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N74	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N74	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N74	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N26	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N26	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N26	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N26	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N26	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N26	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N26	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N74/N26	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N26	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N26	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N75	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N75	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N75	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N75	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N75	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N75	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N75	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N75	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N26/N75	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N75	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N28	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N28	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N28	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N28	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N75/N28	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N75/N28	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N75/N28	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N75/N28	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N28	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N28	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N76	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N76	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N76	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N76	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N76	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N76	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N76	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N76	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N76	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N76	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N30	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N30	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N30	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N30	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N76/N30	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N76/N30	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N76/N30	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N76/N30	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N30	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N30	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N77	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N77	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N77	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N77	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N77	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	0.626	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N77	V(90°) H1	Faja	3.593	-	0.626	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N77	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N77	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N77	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N77	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N77	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N32	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N32	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N77/N32	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N32	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N32	V(90°) H1	Faja	3.593	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N32	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N32	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N77/N32	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N32	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N32	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N78	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N78	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N78	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N78	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N78	V(90°) H1	Faja	3.593	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N78	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N78	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N78	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N78	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N78	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N34	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N34	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N34	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N34	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N34	V(90°) H1	Faja	3.593	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N34	V(180°) H1	Faja	3.580	-	0.000	0.932	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N34	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N78/N34	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N34	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N34	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N79	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N79	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N79	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N79	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N79	V(90°) H1	Faja	3.593	-	0.000	1.223	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N79	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N79	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N79	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N79	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N3	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N3	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N3	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N3	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N79/N3	V(90°) H1	Faja	3.593	-	0.000	1.157	Locales	0.000	0.000	1.000
N79/N3	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N79/N3	N(EI)	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N3	N(R) 1	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



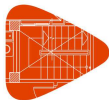
Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N79/N3	N(R) 2	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	Carga permanente	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N6	Carga permanente	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N6	Carga permanente	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Carga permanente	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N8	Carga permanente	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Carga permanente	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N10	Carga permanente	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Carga permanente	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N12	Carga permanente	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Carga permanente	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N14	Carga permanente	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Carga permanente	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N16	Carga permanente	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Carga permanente	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	Carga permanente	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Carga permanente	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	Carga permanente	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Carga permanente	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N22	Carga permanente	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Carga permanente	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N24	Carga permanente	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Carga permanente	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	Carga permanente	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Carga permanente	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Carga permanente	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Carga permanente	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	Carga permanente	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Carga permanente	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N32	Carga permanente	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Carga permanente	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N34	Carga permanente	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N3	Carga permanente	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Carga permanente	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N40	Carga permanente	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Carga permanente	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N42	Carga permanente	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Carga permanente	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N44	Carga permanente	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	Carga permanente	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N46	Carga permanente	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	Carga permanente	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N48	Carga permanente	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Carga permanente	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N50	Carga permanente	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



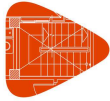
Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N51/N52	Carga permanente	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N52	Carga permanente	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	Carga permanente	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N54	Carga permanente	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	Carga permanente	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N56	Carga permanente	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Carga permanente	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N58	Carga permanente	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Carga permanente	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N60	Carga permanente	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Carga permanente	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N62	Carga permanente	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N37	Carga permanente	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N64	Carga permanente	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N65	Carga permanente	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N66	Carga permanente	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N67	Carga permanente	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N68	Carga permanente	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N69	Carga permanente	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N70	Carga permanente	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N71	Carga permanente	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N72	Carga permanente	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N73	Carga permanente	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N74	Carga permanente	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N75	Carga permanente	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N76	Carga permanente	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N77	Carga permanente	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N78	Carga permanente	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N79	Carga permanente	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N82	Carga permanente	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N83	Carga permanente	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N84	Carga permanente	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N85	Carga permanente	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N86	Carga permanente	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N87	Carga permanente	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N88	Carga permanente	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N89	Carga permanente	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N90	Carga permanente	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N91	Carga permanente	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N92	Carga permanente	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N93	Carga permanente	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N94	Carga permanente	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N63	Carga permanente	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N63	Carga permanente	Uniforme	1.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N63	V(0°) H1	Uniforme	3.133	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Ejes	Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)		X	Y	Z
N1/N63	V(0°) H2	Uniforme	3.133	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N63	V(90°) H1	Uniforme	4.545	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1/N63	V(180°) H1	Uniforme	1.343	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1/N63	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N63/N2	Carga permanente	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N2	Carga permanente	Uniforme	1.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N2	V(0°) H1	Uniforme	3.133	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N63/N2	V(0°) H2	Uniforme	3.133	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N63/N2	V(90°) H1	Uniforme	4.545	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N63/N2	V(180°) H1	Uniforme	1.343	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N63/N2	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N63/N4	Carga permanente	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N7	Carga permanente	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N9	Carga permanente	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N11	Carga permanente	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N13	Carga permanente	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Carga permanente	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Carga permanente	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N19	Carga permanente	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N21	Carga permanente	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N23	Carga permanente	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N25	Carga permanente	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N27	Carga permanente	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N29	Carga permanente	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N31	Carga permanente	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Carga permanente	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N5	Carga permanente	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N80	Carga permanente	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N38	Carga permanente	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N41	Carga permanente	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N43	Carga permanente	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	Carga permanente	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N47	Carga permanente	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N49	Carga permanente	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N51	Carga permanente	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N53	Carga permanente	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N55	Carga permanente	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N57	Carga permanente	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N59	Carga permanente	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N61	Carga permanente	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N39	Carga permanente	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N95	Carga permanente	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N96	Carga permanente	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N94	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N94	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Ejes	Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)		X	Y	Z
N37/N94	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N94	V(0°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N94	V(0°) H2	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N94	V(90°) H1	Faja	1.086	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N94	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N94	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N94	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N94	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N94	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N62	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N62	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N62	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N62	V(0°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N94/N62	V(0°) H2	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N94/N62	V(90°) H1	Faja	1.086	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N94/N62	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N94/N62	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N94/N62	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N62	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N62	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N93	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N93	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N93	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N93	V(0°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N93	V(0°) H2	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N93	V(90°) H1	Faja	1.086	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N93	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N93	V(180°) H1	Faja	2.685	-	0.284	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N93	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N93	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N93	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N93	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N60	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N60	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N60	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N60	V(0°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N93/N60	V(0°) H2	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N93/N60	V(90°) H1	Faja	1.086	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N93/N60	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N93/N60	V(180°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N93/N60	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N93/N60	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N60	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N60	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N92	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Ejes	Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)		X	Y	Z
N60/N92	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N92	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N92	V(0°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N92	V(0°) H2	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N92	V(90°) H1	Faja	1.086	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N92	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N92	V(180°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N92	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N92	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N92	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N92	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N58	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N58	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N58	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N58	V(0°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N58	V(0°) H2	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N58	V(90°) H1	Faja	1.086	-	0.000	0.692	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N58	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.692	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N58	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N58	V(180°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N58	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N92/N58	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N58	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N58	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N91	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N91	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N91	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N91	V(0°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N91	V(0°) H2	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N91	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N91	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N91	V(180°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N91	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N91	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N91	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N91	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N56	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N56	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N56	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N56	V(0°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N91/N56	V(0°) H2	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N91/N56	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N91/N56	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N91/N56	V(180°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N91/N56	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N91/N56	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N56	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N56	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N90	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N90	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N90	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N90	V(0°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N90	V(0°) H2	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N90	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N90	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N90	V(180°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N90	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N56/N90	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N90	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N90	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N54	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N54	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N54	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N54	V(0°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N54	V(0°) H2	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N54	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N54	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N54	V(180°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N54	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N90/N54	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N54	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N54	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N89	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N89	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N89	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N89	V(0°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N89	V(0°) H2	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N89	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N89	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N89	V(180°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N89	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N89	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N89	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N89	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N52	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N52	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N52	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N52	V(0°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N89/N52	V(0°) H2	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N89/N52	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Ejes	Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)		X	Y	Z
N89/N52	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N89/N52	V(180°) H1	Faja	2.685	-	0.000	0.222	Locales	0.000	0.000	1.000
N89/N52	V(180°) H1	Faja	2.238	-	0.222	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N89/N52	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N89/N52	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N52	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N52	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N88	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N88	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N88	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N88	V(0°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N88	V(0°) H2	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N88	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N88	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N88	V(180°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N88	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N52/N88	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N88	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N88	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N50	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N50	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N50	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N50	V(0°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N88/N50	V(0°) H2	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N88/N50	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N88/N50	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N88/N50	V(180°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N88/N50	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N88/N50	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N50	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N50	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N87	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N87	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N87	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N87	V(0°) H1	Faja	2.238	-	0.000	0.894	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N87	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.894	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N87	V(0°) H2	Faja	2.238	-	0.000	0.894	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N87	V(0°) H2	Faja	2.685	-	0.894	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N87	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N87	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N87	V(180°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N87	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N50/N87	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N87	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N87	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Ejes	Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)		X	Y	Z
N87/N48	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N48	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N48	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N48	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N87/N48	V(0°) H2	Faja	2.685	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N87/N48	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N87/N48	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N87/N48	V(180°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N87/N48	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N87/N48	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N48	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N48	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N86	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N86	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N86	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N86	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N86	V(0°) H2	Faja	2.685	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N86	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N86	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N86	V(180°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N86	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N86	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N86	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N86	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N46	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N46	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N46	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N46	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N46	V(0°) H2	Faja	2.685	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N46	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N46	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N46	V(180°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N46	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N86/N46	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N46	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N46	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N85	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N85	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N85	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N85	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N85	V(0°) H2	Faja	2.685	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N85	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N85	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N85	V(180°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N85	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N46/N85	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N85	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N85	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N44	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N44	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N44	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N44	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N85/N44	V(0°) H2	Faja	2.685	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N85/N44	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N85/N44	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N85/N44	V(180°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N85/N44	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N85/N44	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N44	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N44	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N84	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N84	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N84	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N84	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N84	V(0°) H2	Faja	2.685	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N84	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N84	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N84	V(180°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N84	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N84	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N84	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N84	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N42	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N42	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N42	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N42	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N42	V(0°) H2	Faja	2.685	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N42	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N42	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N42	V(180°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N42	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N84/N42	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N42	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N42	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N83	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N83	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N83	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N83	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N83	V(0°) H2	Faja	2.685	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N83	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N42/N83	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N83	V(180°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N83	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N83	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N83	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N83	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N40	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N40	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N40	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N40	V(0°) H1	Faja	2.685	-	0.000	0.832	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N40	V(0°) H2	Faja	2.685	-	0.000	0.832	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N40	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N40	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N40	V(180°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.116	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N40	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N83/N40	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N40	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N40	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N82	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N82	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N82	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N82	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N82	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N82	V(180°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.200	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N82	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N40/N82	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N82	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N82	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N96	Carga permanente	Uniforme	0.170	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N96	Carga permanente	Uniforme	1.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N96	Q	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N96	V(90°) H1	Faja	0.727	-	0.000	1.016	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N96	V(90°) H1	Uniforme	2.709	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N96	V(180°) H1	Faja	2.238	-	0.000	1.016	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N96	V(270°) H1	Uniforme	2.685	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N82/N96	N(EI)	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N96	N(R) 1	Uniforme	1.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N96	N(R) 2	Uniforme	0.605	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N96	Carga permanente	Uniforme	0.208	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N3	Carga permanente	Uniforme	0.431	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N3	Carga permanente	Uniforme	1.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N3	V(0°) H1	Uniforme	1.343	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N3	V(0°) H2	Uniforme	1.343	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N3	V(90°) H1	Uniforme	4.545	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N80/N3	V(180°) H1	Uniforme	3.133	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000



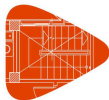
Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Ejes	Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)		X	Y	Z
N80/N3	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N35/N81	Carga permanente	Uniforme	1.316	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N80	Carga permanente	Uniforme	1.316	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N80	Carga permanente	Faja	1.010	-	2.902	3.002	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N80	V(0°) H1	Faja	1.343	-	2.902	3.002	Locales	0.000	0.000	1.000
N81/N80	V(0°) H2	Faja	1.343	-	2.902	3.002	Locales	0.000	0.000	1.000
N81/N80	V(90°) H1	Faja	4.545	-	2.902	3.002	Locales	0.000	0.000	1.000
N81/N80	V(180°) H1	Faja	3.133	-	2.902	3.002	Locales	0.000	0.000	-1.000
N81/N80	V(270°) H1	Faja	2.238	-	2.902	3.002	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N95	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N95	Carga permanente	Uniforme	1.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N95	V(0°) H1	Uniforme	1.343	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N95	V(0°) H2	Uniforme	1.343	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N95	V(90°) H1	Uniforme	4.545	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N95	V(180°) H1	Uniforme	3.133	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N36/N95	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N95/N37	Carga permanente	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N37	Carga permanente	Uniforme	1.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N37	V(0°) H1	Uniforme	1.343	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N95/N37	V(0°) H2	Uniforme	1.343	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N95/N37	V(90°) H1	Uniforme	4.545	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N95/N37	V(180°) H1	Uniforme	3.133	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N95/N37	V(270°) H1	Uniforme	2.238	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000



ÍNDICE

1.- ESTRUCTURA	2
1.1.- Resultados	2
1.1.1.- Nudos	2



**1.- ESTRUCTURA****1.1.- Resultados****1.1.1.- Nudos****1.1.1.1.- Desplazamientos**

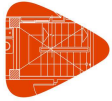
Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.

Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

1.1.1.1.1.- Hipótesis

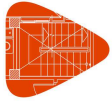
Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Carga permanente	0.000	-3.701	-0.397	-5.821	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.869	-0.074	-1.280	0.000	0.000
	V(0°) H1	-3.390	21.057	0.347	6.879	-0.590	2.535
	V(0°) H2	-3.390	25.380	0.008	0.089	-0.590	2.535
	V(90°) H1	-11.477	-9.525	0.502	7.992	-1.997	8.582
	V(180°) H1	7.910	-14.761	0.518	9.237	1.376	-5.915
	V(270°) H1	-5.650	-3.118	0.325	5.281	-0.983	4.225
	N(EI)	0.000	-2.105	-0.180	-3.104	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.678	-0.090	-1.531	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-1.480	-0.180	-3.125	0.000	0.000
N3	Carga permanente	0.000	-11.805	-0.233	3.697	0.000	0.000
	Q	0.000	-2.633	-0.043	0.806	0.000	0.000
	V(0°) H1	-117.708	30.675	0.259	-4.276	-13.410	2.166
	V(0°) H2	-117.708	25.707	0.123	0.032	-13.410	2.166
	V(90°) H1	-398.514	1.789	0.232	-5.351	-45.401	7.334
	V(180°) H1	274.653	-2.498	0.174	-5.678	31.290	-5.054
	V(270°) H1	-196.181	4.333	0.171	-3.497	-22.350	3.610
	N(EI)	0.000	-6.384	-0.104	1.954	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-3.801	-0.069	0.972	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-5.774	-0.087	1.959	0.000	0.000
N4	Carga permanente	0.000	-5.953	-7.688	-6.523	0.000	0.000
	Q	0.000	-1.363	-1.676	-1.432	0.000	0.000
	V(0°) H1	-5.881	23.728	8.924	7.674	-1.462	2.237
	V(0°) H2	-5.881	25.411	0.037	0.127	-1.462	2.237
	V(90°) H1	-19.910	-6.429	10.469	9.090	-4.950	7.573



Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(180°) H1	13.722	-11.194	12.184	10.239	3.412	-5.219
	V(270°) H1	-9.801	-1.074	6.908	5.986	-2.437	3.728
	N(EI)	0.000	-3.304	-4.063	-3.473	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-2.269	-2.000	-1.718	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-2.687	-4.094	-3.492	0.000	0.000
N5	Carga permanente	0.000	-2.429	-4.037	3.784	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.595	-0.866	0.818	0.000	0.000
	V(0°) H1	-77.445	19.326	5.084	-4.497	-12.924	1.741
	V(0°) H2	-77.445	25.030	0.735	-0.185	-12.924	1.741
	V(90°) H1	-262.198	-10.835	4.968	-5.200	-43.754	5.893
	V(180°) H1	180.705	-16.369	5.403	-5.588	30.155	-4.061
	V(270°) H1	-129.075	-4.046	3.365	-3.430	-21.539	2.901
	N(EI)	0.000	-1.441	-2.099	1.983	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-0.815	-2.090	1.989	0.000	0.000
N6	Carga permanente	0.000	-2.734	-15.045	-6.362	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.656	-3.294	-1.399	0.000	0.000
	V(0°) H1	-9.544	19.894	17.658	7.602	-1.940	2.455
	V(0°) H2	-9.544	25.327	0.237	0.193	-1.940	2.455
	V(90°) H1	-32.312	-10.901	20.773	8.958	-6.567	8.312
	V(180°) H1	22.269	-16.226	23.664	9.870	4.526	-5.729
	V(270°) H1	-15.906	-4.024	13.695	5.895	-3.233	4.092
	N(EI)	0.000	-1.590	-7.987	-3.391	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-0.964	-8.036	-3.403	0.000	0.000
N7	Carga permanente	0.000	-5.852	-22.578	-5.873	0.000	0.000
	Q	0.000	-1.341	-4.947	-1.290	0.000	0.000
	V(0°) H1	-11.163	23.602	26.626	7.027	-2.480	2.215
	V(0°) H2	-11.163	25.409	0.457	0.203	-2.480	2.215
	V(90°) H1	-37.795	-6.536	31.375	8.280	-8.396	7.500
	V(180°) H1	26.048	-11.373	35.328	9.058	5.787	-5.169
	V(270°) H1	-18.606	-1.148	20.672	5.453	-4.133	3.692
	N(EI)	0.000	-3.250	-11.996	-3.129	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-2.631	-12.059	-3.138	0.000	0.000
N8	Carga permanente	0.000	-2.256	-29.001	-5.335	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.552	-6.359	-1.171	0.000	0.000
	V(0°) H1	-15.872	19.295	34.343	6.404	-3.069	2.522
	V(0°) H2	-15.872	25.277	0.704	0.211	-3.069	2.522
	V(90°) H1	-53.735	-11.570	40.437	7.529	-10.389	8.539
	V(180°) H1	37.034	-16.915	45.206	8.178	7.160	-5.885
	V(270°) H1	-26.453	-4.468	26.643	4.961	-5.114	4.204
	N(EI)	0.000	-1.336	-15.420	-2.841	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-0.711	-15.492	-2.848	0.000	0.000



Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N9	Carga permanente	0.000	-5.605	-35.196	-4.688	0.000	0.000
	Q	0.000	-1.286	-7.717	-1.028	0.000	0.000
	V(0°) H1	-16.377	23.299	41.757	5.633	-3.600	2.180
	V(0°) H2	-16.377	25.399	0.948	0.205	-3.600	2.180
	V(90°) H1	-55.447	-6.861	49.166	6.601	-12.189	7.381
	V(180°) H1	38.214	-11.769	54.672	7.140	8.401	-5.087
	V(270°) H1	-27.296	-1.365	32.397	4.355	-6.000	3.633
	N(EI)	0.000	-3.117	-18.711	-2.492	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-2.178	-9.275	-1.241	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-2.497	-18.791	-2.497	0.000	0.000
N10	Carga permanente	0.000	-2.194	-40.127	-4.019	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.539	-8.798	-0.880	0.000	0.000
	V(0°) H1	-22.530	19.195	47.706	4.841	-4.253	2.582
	V(0°) H2	-22.530	25.242	1.186	0.198	-4.253	2.582
	V(90°) H1	-76.279	-11.633	56.099	5.646	-14.398	8.740
	V(180°) H1	52.571	-16.963	62.160	6.081	9.923	-6.024
	V(270°) H1	-37.551	-4.516	36.976	3.730	-7.088	4.303
	N(EI)	0.000	-1.305	-21.334	-2.134	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.277	-10.582	-1.063	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-0.681	-21.419	-2.138	0.000	0.000
N11	Carga permanente	0.000	-5.283	-44.730	-3.341	0.000	0.000
	Q	0.000	-1.215	-9.803	-0.730	0.000	0.000
	V(0°) H1	-21.511	22.904	53.232	4.028	-4.796	2.147
	V(0°) H2	-21.511	25.383	1.413	0.183	-4.796	2.147
	V(90°) H1	-72.826	-7.297	62.553	4.674	-16.238	7.270
	V(180°) H1	50.191	-12.273	69.096	5.014	11.191	-5.010
	V(270°) H1	-35.851	-1.654	41.239	3.090	-7.993	3.579
	N(EI)	0.000	-2.944	-23.770	-1.770	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-2.093	-11.796	-0.882	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-2.324	-23.859	-1.772	0.000	0.000
N12	Carga permanente	0.000	-2.455	-48.103	-2.684	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.598	-10.541	-0.585	0.000	0.000
	V(0°) H1	-29.463	19.486	57.320	3.248	-5.372	2.605
	V(0°) H2	-29.463	25.220	1.619	0.168	-5.372	2.605
	V(90°) H1	-99.748	-11.230	67.259	3.738	-18.189	8.818
	V(180°) H1	68.746	-16.518	74.140	3.993	12.536	-6.077
	V(270°) H1	-49.104	-4.257	44.354	2.475	-8.954	4.341
	N(EI)	0.000	-1.447	-25.559	-1.419	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.347	-12.689	-0.708	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-0.824	-25.650	-1.421	0.000	0.000
N13	Carga permanente	0.000	-4.925	-51.134	-2.080	0.000	0.000
	Q	0.000	-1.136	-11.199	-0.452	0.000	0.000
	V(0°) H1	-26.570	22.465	60.969	2.520	-5.913	2.116
	V(0°) H2	-26.570	25.362	1.811	0.151	-5.913	2.116
	V(90°) H1	-89.954	-7.782	71.465	2.872	-20.019	7.165



Listados

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(180°) H1	61.996	-12.826	78.618	3.050	13.797	-4.938
	V(270°) H1	-44.283	-1.977	47.138	1.904	-9.855	3.527
	N(EI)	0.000	-2.753	-27.154	-1.095	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.998	-13.485	-0.547	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-2.132	-27.246	-1.095	0.000	0.000
N14	Carga permanente	0.000	-2.960	-53.104	-1.495	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.709	-11.627	-0.323	0.000	0.000
	V(0°) H1	-36.602	20.072	63.378	1.825	-6.455	2.613
	V(0°) H2	-36.602	25.210	1.977	0.134	-6.455	2.613
	V(90°) H1	-123.921	-10.480	74.169	2.042	-21.854	8.848
	V(180°) H1	85.406	-15.706	81.481	2.149	15.062	-6.098
	V(270°) H1	-61.004	-3.768	48.935	1.357	-10.758	4.356
	N(EI)	0.000	-1.719	-28.192	-0.784	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.481	-14.004	-0.393	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	-1.097	-28.284	-0.784	0.000	0.000	
N15	Carga permanente	0.000	-4.557	-54.722	-0.969	0.000	0.000
	Q	0.000	-1.055	-11.974	-0.207	0.000	0.000
	V(0°) H1	-31.556	22.013	65.338	1.190	-6.958	2.085
	V(0°) H2	-31.556	25.339	2.128	0.116	-6.958	2.085
	V(90°) H1	-106.835	-8.281	76.362	1.290	-23.556	7.060
	V(180°) H1	73.630	-13.388	83.772	1.335	16.234	-4.866
	V(270°) H1	-52.593	-2.309	50.392	0.862	-11.596	3.476
	N(EI)	0.000	-2.557	-29.033	-0.502	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.900	-14.426	-0.252	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	-1.935	-29.124	-0.501	0.000	0.000	
N16	Carga permanente	0.000	-3.642	-55.456	-0.452	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.860	-12.130	-0.094	0.000	0.000
	V(0°) H1	-43.912	20.873	66.265	0.575	-7.466	2.611
	V(0°) H2	-43.912	25.212	2.253	0.098	-7.466	2.611
	V(90°) H1	-148.669	-9.482	77.306	0.559	-25.277	8.840
	V(180°) H1	102.462	-14.631	84.731	0.545	17.421	-6.093
	V(270°) H1	-73.187	-3.114	51.029	0.380	-12.444	4.352
	N(EI)	0.000	-2.083	-29.412	-0.228	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.662	-14.617	-0.116	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	-1.463	-29.502	-0.227	0.000	0.000	
N17	Carga permanente	0.000	-4.195	-55.834	0.008	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.976	-12.205	0.007	0.000	0.000
	V(0°) H1	-36.469	21.568	66.742	0.019	-7.933	2.055
	V(0°) H2	-36.469	25.314	2.360	0.080	-7.933	2.055
	V(90°) H1	-123.469	-8.767	77.739	-0.096	-26.859	6.957
	V(180°) H1	85.094	-13.935	85.119	-0.163	18.511	-4.794
	V(270°) H1	-60.782	-2.633	51.327	-0.052	-13.222	3.425
	N(EI)	0.000	-2.364	-29.593	0.018	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.805	-14.710	0.007	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	-1.742	-29.681	0.020	0.000	0.000	



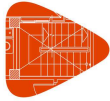
Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N18	Carga permanente	0.000	-4.449	-55.496	0.455	0.000	0.000
	Q	0.000	-1.037	-12.126	0.105	0.000	0.000
	V(0°) H1	-51.349	21.824	66.382	-0.512	-8.371	2.595
	V(0°) H2	-51.349	25.224	2.443	0.061	-8.371	2.595
	V(90°) H1	-173.846	-8.313	77.167	-0.723	-28.339	8.785
	V(180°) H1	119.813	-13.377	84.439	-0.839	19.531	-6.055
	V(270°) H1	-85.581	-2.348	50.963	-0.466	-13.951	4.325
	N(EI)	0.000	-2.513	-29.402	0.253	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.876	-14.617	0.124	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-1.894	-29.487	0.256	0.000	0.000
N19	Carga permanente	0.000	-3.850	-54.799	0.827	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.901	-11.965	0.186	0.000	0.000
	V(0°) H1	-41.312	21.144	65.570	-0.962	-8.854	2.027
	V(0°) H2	-41.312	25.287	2.507	0.043	-8.854	2.027
	V(90°) H1	-139.866	-9.224	76.079	-1.246	-29.977	6.861
	V(180°) H1	96.394	-14.449	83.187	-1.402	20.660	-4.729
	V(270°) H1	-68.853	-2.939	50.257	-0.812	-14.757	3.378
	N(EI)	0.000	-2.182	-29.012	0.452	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.714	-14.425	0.223	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-1.559	-29.093	0.455	0.000	0.000
N20	Carga permanente	0.000	-5.336	-53.574	1.188	0.000	0.000
	Q	0.000	-1.232	-11.692	0.264	0.000	0.000
	V(0°) H1	-58.843	22.874	64.144	-1.392	-9.218	2.544
	V(0°) H2	-58.843	25.246	2.545	0.023	-9.218	2.544
	V(90°) H1	-199.220	-7.039	74.266	-1.744	-31.210	8.614
	V(180°) H1	137.301	-12.011	81.170	-1.938	21.510	-5.937
	V(270°) H1	-98.072	-1.511	49.073	-1.141	-15.364	4.241
	N(EI)	0.000	-2.985	-28.351	0.641	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-2.111	-14.098	0.317	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-2.366	-28.429	0.644	0.000	0.000
N21	Carga permanente	0.000	-3.532	-52.010	1.505	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.831	-11.343	0.334	0.000	0.000
	V(0°) H1	-46.092	20.751	62.294	-1.776	-9.606	2.001
	V(0°) H2	-46.092	25.258	2.563	0.006	-9.606	2.001
	V(90°) H1	-156.050	-9.640	71.974	-2.187	-32.521	6.775
	V(180°) H1	107.549	-14.918	78.623	-2.416	22.413	-4.669
	V(270°) H1	-76.821	-3.217	47.571	-1.434	-16.010	3.335
	N(EI)	0.000	-2.014	-27.504	0.809	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.630	-13.679	0.401	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-1.390	-27.578	0.813	0.000	0.000
N22	Carga permanente	0.000	-6.264	-50.053	1.814	0.000	0.000
	Q	0.000	-1.434	-10.912	0.400	0.000	0.000
	V(0°) H1	-66.335	23.974	59.989	-2.144	-9.922	2.494
	V(0°) H2	-66.335	25.276	2.559	-0.013	-9.922	2.494
	V(90°) H1	-224.585	-5.721	69.149	-2.611	-33.591	8.445



Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(180°) H1	154.783	-10.597	75.516	-2.872	23.151	-5.820
	V(270°) H1	-110.559	-0.643	45.717	-1.715	-16.536	4.157
	N(EI)	0.000	-3.476	-26.458	0.971	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-2.355	-13.160	0.481	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-2.858	-26.527	0.974	0.000	0.000
N23	Carga permanente	0.000	-3.246	-47.726	2.077	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.769	-10.397	0.458	0.000	0.000
	V(0°) H1	-50.809	20.397	57.224	-2.463	-10.298	1.973
	V(0°) H2	-50.809	25.228	2.535	-0.029	-10.298	1.973
	V(90°) H1	-172.020	-10.006	65.800	-2.974	-34.865	6.681
	V(180°) H1	118.555	-15.333	71.830	-3.263	24.029	-4.604
	V(270°) H1	-84.682	-3.463	43.516	-1.955	-17.164	3.289
	N(EI)	0.000	-1.863	-25.209	1.110	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-1.239	-25.273	1.114	0.000	0.000
N24	Carga permanente	0.000	-7.206	-45.136	2.324	0.000	0.000
	Q	0.000	-1.639	-9.828	0.510	0.000	0.000
	V(0°) H1	-73.805	25.094	54.159	-2.757	-10.539	2.439
	V(0°) H2	-73.805	25.314	2.491	-0.047	-10.539	2.439
	V(90°) H1	-249.875	-4.393	62.106	-3.305	-35.682	8.257
	V(180°) H1	172.212	-9.174	67.787	-3.620	24.592	-5.690
	V(270°) H1	-123.009	0.231	41.087	-2.175	-17.565	4.065
	N(EI)	0.000	-3.973	-23.831	1.237	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-3.357	-23.890	1.242	0.000	0.000
N25	Carga permanente	0.000	-2.997	-42.222	2.537	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.715	-9.187	0.557	0.000	0.000
	V(0°) H1	-55.459	20.087	50.690	-3.016	-10.880	1.944
	V(0°) H2	-55.459	25.197	2.424	-0.064	-10.880	1.944
	V(90°) H1	-187.761	-10.314	57.964	-3.595	-36.835	6.581
	V(180°) H1	129.404	-15.686	63.246	-3.933	25.386	-4.536
	V(270°) H1	-92.432	-3.671	38.359	-2.368	-18.133	3.240
	N(EI)	0.000	-1.733	-22.276	1.350	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-1.109	-22.330	1.354	0.000	0.000
N26	Carga permanente	0.000	-8.131	-39.158	2.731	0.000	0.000
	Q	0.000	-1.840	-8.516	0.598	0.000	0.000
	V(0°) H1	-81.232	26.196	47.052	-3.247	-11.100	2.381
	V(0°) H2	-81.232	25.360	2.341	-0.081	-11.100	2.381
	V(90°) H1	-275.018	-3.103	53.636	-3.849	-37.580	8.060
	V(180°) H1	189.541	-7.790	58.519	-4.207	25.900	-5.555
	V(270°) H1	-135.386	1.082	35.508	-2.536	-18.500	3.968
	N(EI)	0.000	-4.459	-20.650	1.449	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-3.845	-20.698	1.454	0.000	0.000



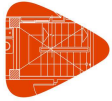
Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N27	Carga permanente	0.000	-2.789	-35.739	2.902	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.671	-7.766	0.635	0.000	0.000
	V(0°) H1	-60.036	19.826	42.975	-3.456	-11.371	1.912
	V(0°) H2	-60.036	25.165	2.234	-0.096	-11.371	1.912
	V(90°) H1	-203.257	-10.559	48.815	-4.078	-38.498	6.473
	V(180°) H1	140.084	-15.971	53.247	-4.455	26.533	-4.461
	V(270°) H1	-100.060	-3.838	32.330	-2.689	-18.952	3.186
	N(EI)	0.000	-1.625	-18.832	1.539	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.437	-9.374	0.765	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-1.000	-18.874	1.544	0.000	0.000
N28	Carga permanente	0.000	-9.021	-32.261	3.048	0.000	0.000
	Q	0.000	-2.033	-7.008	0.665	0.000	0.000
	V(0°) H1	-88.607	27.262	38.839	-3.632	-11.597	2.327
	V(0°) H2	-88.607	25.413	2.113	-0.113	-11.597	2.327
	V(90°) H1	-299.989	-1.875	43.942	-4.262	-39.264	7.878
	V(180°) H1	206.751	-6.470	47.929	-4.655	27.060	-5.430
	V(270°) H1	-147.679	1.894	29.116	-2.812	-19.329	3.878
	N(EI)	0.000	-4.927	-16.992	1.614	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-3.077	-8.459	0.802	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-4.313	-17.028	1.619	0.000	0.000
N29	Carga permanente	0.000	-2.626	-28.494	3.178	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.636	-6.184	0.693	0.000	0.000
	V(0°) H1	-64.533	19.616	34.340	-3.792	-11.840	1.877
	V(0°) H2	-64.533	25.132	1.968	-0.128	-11.840	1.877
	V(90°) H1	-218.483	-10.737	38.676	-4.430	-40.086	6.355
	V(180°) H1	150.577	-16.186	42.174	-4.838	27.627	-4.380
	V(270°) H1	-107.555	-3.961	25.640	-2.925	-19.733	3.128
	N(EI)	0.000	-1.541	-14.995	1.681	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.395	-7.467	0.835	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-0.915	-15.025	1.687	0.000	0.000
N30	Carga permanente	0.000	-9.851	-24.750	3.282	0.000	0.000
	Q	0.000	-2.212	-5.369	0.715	0.000	0.000
	V(0°) H1	-95.929	28.259	29.877	-3.916	-12.006	2.278
	V(0°) H2	-95.929	25.472	1.811	-0.144	-12.006	2.278
	V(90°) H1	-324.777	-0.746	33.472	-4.551	-40.649	7.713
	V(180°) H1	223.834	-5.255	36.495	-4.972	28.015	-5.316
	V(270°) H1	-159.882	2.641	22.204	-3.008	-20.011	3.797
	N(EI)	0.000	-5.361	-13.018	1.733	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-3.293	-6.485	0.861	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-4.749	-13.042	1.738	0.000	0.000
N31	Carga permanente	0.000	-2.510	-20.678	3.389	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.611	-4.481	0.738	0.000	0.000
	V(0°) H1	-68.942	19.462	25.008	-4.048	-12.250	1.837
	V(0°) H2	-68.942	25.099	1.628	-0.156	-12.250	1.837
	V(90°) H1	-233.409	-10.844	27.820	-4.692	-41.475	6.219



Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(180°) H1	160.864	-16.326	30.321	-5.121	28.584	-4.286
	V(270°) H1	-114.903	-4.038	18.471	-3.100	-20.417	3.061
	N(EI)	0.000	-1.481	-10.865	1.789	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.366	-5.415	0.889	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-0.856	-10.882	1.794	0.000	0.000
N32	Carga permanente	0.000	-10.607	-16.709	3.434	0.000	0.000
	Q	0.000	-2.375	-3.618	0.747	0.000	0.000
	V(0°) H1	-103.206	29.176	20.270	-4.110	-12.436	2.233
	V(0°) H2	-103.206	25.537	1.436	-0.174	-12.436	2.233
	V(90°) H1	-349.414	0.269	22.343	-4.734	-42.103	7.560
	V(180°) H1	240.814	-4.160	24.344	-5.170	29.017	-5.210
	V(270°) H1	-172.010	3.314	14.852	-3.128	-20.726	3.722
	N(EI)	0.000	-5.757	-8.773	1.811	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-3.490	-4.375	0.900	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	-5.146	-8.785	1.817	0.000	0.000	
N33	Carga permanente	0.000	-2.443	-12.487	3.459	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.598	-2.699	0.752	0.000	0.000
	V(0°) H1	-73.250	19.364	15.210	-4.152	-12.609	1.792
	V(0°) H2	-73.250	25.065	1.216	-0.196	-12.609	1.792
	V(90°) H1	-247.996	-10.879	16.528	-4.740	-42.690	6.068
	V(180°) H1	170.917	-16.388	17.992	-5.187	29.422	-4.182
	V(270°) H1	-122.084	-4.067	11.008	-3.135	-21.015	2.987
	N(EI)	0.000	-1.447	-6.545	1.824	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.349	-3.268	0.906	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	-0.822	-6.550	1.829	0.000	0.000	
N34	Carga permanente	0.000	-11.272	-8.373	3.574	0.000	0.000
	Q	0.000	-2.518	-1.807	0.776	0.000	0.000
	V(0°) H1	-110.456	29.991	10.293	-4.255	-12.855	2.201
	V(0°) H2	-110.456	25.608	0.995	-0.164	-12.855	2.201
	V(90°) H1	-373.960	1.142	10.886	-4.933	-43.523	7.451
	V(180°) H1	257.731	-3.213	11.839	-5.438	29.996	-5.135
	V(270°) H1	-184.094	3.895	7.280	-3.255	-21.426	3.668
	N(EI)	0.000	-6.105	-4.382	1.880	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-3.663	-2.193	0.935	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	-5.495	-4.380	1.886	0.000	0.000	
N35	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	



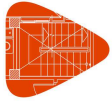
Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N36	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N37	Carga permanente	0.000	1.168	-0.225	3.811	0.000	0.000
	Q	0.000	0.219	-0.050	1.001	0.000	0.000
	V(0°) H1	-2.137	10.481	0.223	-4.963	-0.512	-2.100
	V(0°) H2	-2.137	17.000	0.221	-5.304	-0.512	-2.100
	V(90°) H1	-7.236	-8.514	0.357	-5.988	-1.734	-7.109
	V(180°) H1	4.987	-15.413	0.210	-4.393	1.195	4.899
	V(270°) H1	-3.562	-3.847	0.267	-4.876	-0.854	-3.499
	N(EI)	0.000	0.531	-0.121	2.425	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-0.043	-0.121	2.459	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.840	-0.060	1.178	0.000	0.000
N38	Carga permanente	0.000	0.030	-2.810	-3.097	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.074	-0.713	-0.794	0.000	0.000
	V(0°) H1	-43.257	11.648	3.092	4.027	-10.518	-0.756
	V(0°) H2	-43.257	18.169	2.998	4.198	-10.518	-0.756
	V(90°) H1	-146.451	-6.952	4.883	4.782	-35.609	-2.561
	V(180°) H1	100.933	-13.823	3.621	3.339	24.542	1.765
	V(270°) H1	-72.095	-2.535	3.769	3.880	-17.530	-1.261
	N(EI)	0.000	-0.178	-1.727	-1.924	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-0.757	-1.719	-1.925	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.489	-0.872	-0.960	0.000	0.000
N39	Carga permanente	0.000	2.698	-5.395	4.879	0.000	0.000
	Q	0.000	0.620	-1.406	1.275	0.000	0.000
	V(0°) H1	-4.153	8.498	6.868	-5.998	-1.252	-1.869
	V(0°) H2	-4.153	14.889	7.260	-6.179	-1.252	-1.869
	V(90°) H1	-14.060	-10.949	8.712	-8.325	-4.240	-6.328
	V(180°) H1	9.690	-17.186	6.182	-5.878	2.922	4.361
	V(270°) H1	-6.922	-5.819	6.978	-6.522	-2.087	-3.115
	N(EI)	0.000	1.503	-3.406	3.088	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.942	-3.446	3.109	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	1.313	-1.662	1.523	0.000	0.000
N40	Carga permanente	0.000	6.004	-5.728	-2.413	0.000	0.000
	Q	0.000	1.475	-1.468	-0.624	0.000	0.000
	V(0°) H1	-70.172	4.507	6.591	3.032	-10.291	-1.344
	V(0°) H2	-70.172	10.883	6.566	3.095	-10.291	-1.344
	V(90°) H1	-237.574	-17.009	9.805	4.050	-34.841	-4.550



Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(180°) H1	163.734	-21.220	7.207	2.939	24.012	3.136
	V(270°) H1	-116.953	-10.463	7.648	3.196	-17.152	-2.240
	N(EI)	0.000	3.574	-3.556	-1.511	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	3.021	-3.559	-1.520	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	2.339	-1.774	-0.747	0.000	0.000
N41	Carga permanente	0.000	0.055	-8.442	-2.238	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.068	-2.171	-0.582	0.000	0.000
	V(0°) H1	-41.336	11.650	9.882	2.635	-10.090	-0.909
	V(0°) H2	-41.336	18.169	9.920	2.663	-10.090	-0.909
	V(90°) H1	-139.949	-6.937	14.400	3.904	-34.161	-3.078
	V(180°) H1	96.452	-13.866	10.533	2.865	23.544	2.121
	V(270°) H1	-68.894	-2.534	11.266	3.046	-16.817	-1.515
	N(EI)	0.000	-0.164	-5.256	-1.409	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.496	-2.614	-0.693	0.000	0.000
N42	Carga permanente	0.000	5.404	-11.301	-2.305	0.000	0.000
	Q	0.000	1.321	-2.913	-0.596	0.000	0.000
	V(0°) H1	-64.960	5.210	13.359	2.791	-9.800	-1.480
	V(0°) H2	-64.960	11.591	13.465	2.846	-9.800	-1.480
	V(90°) H1	-219.928	-15.966	19.255	3.905	-33.178	-5.011
	V(180°) H1	151.573	-20.472	14.051	2.829	22.866	3.453
	V(270°) H1	-108.267	-9.651	15.088	3.073	-16.333	-2.467
	N(EI)	0.000	3.201	-7.053	-1.444	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	2.155	-3.502	-0.713	0.000	0.000
N43	Carga permanente	0.000	0.139	-13.845	-2.290	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.047	-3.572	-0.595	0.000	0.000
	V(0°) H1	-39.087	11.574	16.449	2.812	-9.632	-1.043
	V(0°) H2	-39.087	18.089	16.617	2.875	-9.632	-1.043
	V(90°) H1	-132.334	-7.025	23.585	3.873	-32.610	-3.531
	V(180°) H1	91.204	-13.977	17.177	2.790	22.475	2.433
	V(270°) H1	-65.146	-2.615	18.493	3.055	-16.054	-1.738
	N(EI)	0.000	-0.112	-8.650	-1.440	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.520	-4.290	-0.712	0.000	0.000
N44	Carga permanente	0.000	4.733	-16.480	-2.135	0.000	0.000
	Q	0.000	1.148	-4.258	-0.554	0.000	0.000
	V(0°) H1	-59.519	6.008	19.672	2.599	-9.328	-1.626
	V(0°) H2	-59.519	12.396	19.910	2.656	-9.328	-1.626
	V(90°) H1	-201.508	-14.793	28.068	3.628	-31.579	-5.504
	V(180°) H1	138.878	-19.640	20.420	2.620	21.764	3.793
	V(270°) H1	-99.199	-8.738	22.024	2.855	-15.546	-2.710
	N(EI)	0.000	2.782	-10.312	-1.342	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	1.948	-5.111	-0.663	0.000	0.000



Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N45	Carga permanente	0.000	0.278	-18.827	-2.033	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.012	-4.869	-0.530	0.000	0.000
	V(0°) H1	-36.556	11.426	22.542	2.488	-9.105	-1.154
	V(0°) H2	-36.556	17.937	22.843	2.544	-9.105	-1.154
	V(90°) H1	-123.765	-7.211	32.075	3.476	-30.827	-3.908
	V(180°) H1	85.298	-14.155	23.302	2.507	21.246	2.693
	V(270°) H1	-60.927	-2.772	25.175	2.734	-15.176	-1.924
	N(EI)	0.000	-0.027	-11.790	-1.284	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-0.602	-11.844	-1.292	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.562	-5.841	-0.634	0.000	0.000
N46	Carga permanente	0.000	4.000	-21.186	-1.896	0.000	0.000
	Q	0.000	0.959	-5.485	-0.494	0.000	0.000
	V(0°) H1	-53.820	6.891	25.443	2.321	-8.716	-1.787
	V(0°) H2	-53.820	13.286	25.814	2.378	-8.716	-1.787
	V(90°) H1	-182.212	-13.510	36.101	3.233	-29.507	-6.049
	V(180°) H1	125.579	-18.739	26.210	2.329	20.336	4.169
	V(270°) H1	-89.700	-7.739	28.346	2.544	-14.526	-2.978
	N(EI)	0.000	2.324	-13.283	-1.196	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	1.765	-13.347	-1.204	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	1.722	-6.578	-0.590	0.000	0.000
N47	Carga permanente	0.000	0.468	-23.236	-1.751	0.000	0.000
	Q	0.000	0.037	-6.020	-0.458	0.000	0.000
	V(0°) H1	-33.779	11.210	27.960	2.158	-8.491	-1.257
	V(0°) H2	-33.779	17.717	28.393	2.215	-8.491	-1.257
	V(90°) H1	-114.362	-7.488	39.610	2.994	-28.747	-4.256
	V(180°) H1	78.818	-14.395	28.729	2.156	19.812	2.933
	V(270°) H1	-56.299	-3.001	31.105	2.358	-14.151	-2.095
	N(EI)	0.000	0.091	-14.578	-1.110	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-0.483	-14.650	-1.117	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.620	-7.217	-0.548	0.000	0.000
N48	Carga permanente	0.000	3.232	-25.210	-1.549	0.000	0.000
	Q	0.000	0.760	-6.539	-0.404	0.000	0.000
	V(0°) H1	-47.897	7.822	30.400	1.902	-8.022	-1.927
	V(0°) H2	-47.897	14.227	30.902	1.957	-8.022	-1.927
	V(90°) H1	-162.160	-12.161	42.986	2.639	-27.160	-6.524
	V(180°) H1	111.760	-17.795	31.168	1.902	18.719	4.496
	V(270°) H1	-79.829	-6.688	33.767	2.078	-13.370	-3.212
	N(EI)	0.000	1.843	-15.834	-0.979	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	1.281	-15.914	-0.986	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	1.483	-7.837	-0.483	0.000	0.000
N49	Carga permanente	0.000	0.706	-26.826	-1.332	0.000	0.000
	Q	0.000	0.098	-6.962	-0.350	0.000	0.000
	V(0°) H1	-30.772	10.935	32.391	1.649	-7.742	-1.354
	V(0°) H2	-30.772	17.436	32.953	1.703	-7.742	-1.354
	V(90°) H1	-104.183	-7.851	45.754	2.279	-26.211	-4.584



Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(180°) H1	71.802	-14.693	33.154	1.643	18.064	3.160
	V(270°) H1	-51.287	-3.296	35.944	1.796	-12.903	-2.257
	N(EI)	0.000	0.240	-16.859	-0.849	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-0.334	-16.946	-0.855	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.694	-8.342	-0.418	0.000	0.000
N50	Carga permanente	0.000	2.464	-28.239	-1.082	0.000	0.000
	Q	0.000	0.561	-7.336	-0.284	0.000	0.000
	V(0°) H1	-41.824	8.755	34.149	1.340	-7.218	-2.040
	V(0°) H2	-41.824	15.171	34.775	1.392	-7.218	-2.040
	V(90°) H1	-141.599	-10.807	48.165	1.840	-24.436	-6.906
	V(180°) H1	97.589	-16.850	34.905	1.330	16.841	4.759
	V(270°) H1	-69.706	-5.635	37.848	1.451	-12.029	-3.399
	N(EI)	0.000	1.360	-17.763	-0.688	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	1.244	-8.788	-0.339	0.000	0.000
N51	Carga permanente	0.000	0.985	-29.327	-0.820	0.000	0.000
	Q	0.000	0.171	-7.622	-0.218	0.000	0.000
	V(0°) H1	-27.547	10.608	35.509	1.037	-6.905	-1.447
	V(0°) H2	-27.547	17.102	36.191	1.087	-6.905	-1.447
	V(90°) H1	-93.262	-8.288	50.029	1.399	-23.377	-4.900
	V(180°) H1	64.276	-15.044	36.244	1.016	16.111	3.377
	V(270°) H1	-45.911	-3.649	39.316	1.105	-11.508	-2.412
	N(EI)	0.000	0.415	-18.458	-0.528	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.780	-9.129	-0.259	0.000	0.000
N52	Carga permanente	0.000	1.723	-30.084	-0.521	0.000	0.000
	Q	0.000	0.368	-7.826	-0.139	0.000	0.000
	V(0°) H1	-35.692	9.657	36.487	0.675	-6.336	-2.113
	V(0°) H2	-35.692	16.085	37.228	0.722	-6.336	-2.113
	V(90°) H1	-120.839	-9.498	51.310	0.873	-21.453	-7.154
	V(180°) H1	83.281	-15.937	37.190	0.640	14.785	4.930
	V(270°) H1	-59.487	-4.616	40.334	0.692	-10.561	-3.522
	N(EI)	0.000	0.892	-18.952	-0.336	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	1.013	-9.371	-0.164	0.000	0.000
N53	Carga permanente	0.000	1.297	-30.504	-0.154	0.000	0.000
	Q	0.000	0.252	-7.940	-0.044	0.000	0.000
	V(0°) H1	-24.099	10.238	37.048	0.238	-5.885	-1.550
	V(0°) H2	-24.099	16.723	37.838	0.279	-5.885	-1.550
	V(90°) H1	-81.589	-8.786	52.020	0.245	-19.923	-5.247
	V(180°) H1	56.231	-15.441	37.702	0.184	13.731	3.616
	V(270°) H1	-40.165	-4.051	40.896	0.200	-9.808	-2.583
	N(EI)	0.000	0.612	-19.226	-0.107	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.877	-9.504	-0.051	0.000	0.000



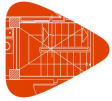
Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N54	Carga permanente	0.000	1.059	-30.367	0.243	0.000	0.000
	Q	0.000	0.194	-7.910	0.060	0.000	0.000
	V(0°) H1	-29.670	10.470	36.948	-0.245	-5.495	-2.093
	V(0°) H2	-29.670	16.912	37.782	-0.211	-5.495	-2.093
	V(90°) H1	-100.452	-8.319	51.747	-0.450	-18.603	-7.086
	V(180°) H1	69.231	-15.115	37.524	-0.331	12.821	4.884
	V(270°) H1	-49.451	-3.700	40.695	-0.346	-9.158	-3.489
	N(EI)	0.000	0.472	-19.154	0.146	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-0.096	-19.266	0.144	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.804	-9.465	0.075	0.000	0.000
N55	Carga permanente	0.000	1.633	-29.938	0.657	0.000	0.000
	Q	0.000	0.340	-7.801	0.167	0.000	0.000
	V(0°) H1	-20.422	9.837	36.488	-0.740	-5.034	-1.643
	V(0°) H2	-20.422	16.312	37.356	-0.714	-5.034	-1.643
	V(90°) H1	-69.141	-9.326	50.990	-1.160	-17.042	-5.563
	V(180°) H1	47.651	-15.870	36.960	-0.844	11.745	3.834
	V(270°) H1	-34.037	-4.486	40.105	-0.902	-8.390	-2.738
	N(EI)	0.000	0.824	-18.892	0.406	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.254	-19.006	0.405	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.982	-9.332	0.204	0.000	0.000
N56	Carga permanente	0.000	0.516	-28.810	1.097	0.000	0.000
	Q	0.000	0.052	-7.513	0.284	0.000	0.000
	V(0°) H1	-23.824	11.140	35.192	-1.276	-4.623	-2.100
	V(0°) H2	-23.824	17.598	36.085	-1.260	-4.623	-2.100
	V(90°) H1	-80.659	-7.353	49.001	-1.925	-15.653	-7.111
	V(180°) H1	55.589	-14.444	35.525	-1.412	10.788	4.901
	V(270°) H1	-39.707	-2.951	38.559	-1.504	-7.705	-3.501
	N(EI)	0.000	0.127	-18.192	0.687	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-0.443	-18.307	0.687	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.634	-8.982	0.343	0.000	0.000
N57	Carga permanente	0.000	1.977	-27.395	1.572	0.000	0.000
	Q	0.000	0.430	-7.147	0.407	0.000	0.000
	V(0°) H1	-16.557	9.422	33.540	-1.850	-4.166	-1.716
	V(0°) H2	-16.557	15.884	34.446	-1.846	-4.166	-1.716
	V(90°) H1	-56.054	-9.881	46.543	-2.736	-14.105	-5.808
	V(180°) H1	38.632	-16.310	33.711	-2.003	9.721	4.003
	V(270°) H1	-27.595	-4.931	36.634	-2.141	-6.944	-2.859
	N(EI)	0.000	1.042	-17.306	0.985	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.474	-17.419	0.987	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	1.089	-8.540	0.491	0.000	0.000
N58	Carga permanente	0.000	0.158	-25.102	2.102	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.043	-6.553	0.547	0.000	0.000
	V(0°) H1	-18.115	11.594	30.827	-2.499	-3.727	-2.114
	V(0°) H2	-18.115	18.069	31.728	-2.510	-3.727	-2.114
	V(90°) H1	-61.331	-6.711	42.545	-3.649	-12.617	-7.158



Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(180°) H1	42.269	-14.011	30.804	-2.683	8.696	4.933
	V(270°) H1	-30.192	-2.455	33.511	-2.863	-6.211	-3.524
	N(EI)	0.000	-0.102	-15.869	1.324	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-0.674	-15.978	1.328	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.521	-7.825	0.658	0.000	0.000
N59	Carga permanente	0.000	2.304	-22.542	2.671	0.000	0.000
	Q	0.000	0.516	-5.887	0.695	0.000	0.000
	V(0°) H1	-12.543	9.022	27.776	-3.192	-3.241	-1.774
	V(0°) H2	-12.543	15.466	28.654	-3.221	-3.241	-1.774
	V(90°) H1	-42.466	-10.403	38.115	-4.639	-10.973	-6.007
	V(180°) H1	29.267	-16.727	27.540	-3.390	7.563	4.140
	V(270°) H1	-20.905	-5.353	30.037	-3.627	-5.402	-2.957
	N(EI)	0.000	1.250	-14.255	1.683	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.684	-14.358	1.690	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	1.192	-7.024	0.836	0.000	0.000	
N60	Carga permanente	0.000	0.069	-18.938	3.238	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.067	-4.949	0.846	0.000	0.000
	V(0°) H1	-12.557	11.731	23.444	-3.905	-2.760	-2.116
	V(0°) H2	-12.557	18.224	24.266	-3.962	-2.760	-2.116
	V(90°) H1	-42.512	-6.546	31.865	-5.615	-9.346	-7.163
	V(180°) H1	29.299	-13.930	22.997	-4.107	6.441	4.937
	V(270°) H1	-20.928	-2.331	25.152	-4.390	-4.601	-3.526
	N(EI)	0.000	-0.161	-11.983	2.048	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-0.734	-12.077	2.057	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	0.493	-5.897	1.015	0.000	0.000	
N61	Carga permanente	0.000	2.573	-15.117	3.682	0.000	0.000
	Q	0.000	0.587	-3.950	0.963	0.000	0.000
	V(0°) H1	-8.401	8.682	18.821	-4.496	-2.207	-1.831
	V(0°) H2	-8.401	15.104	19.562	-4.602	-2.207	-1.831
	V(90°) H1	-28.444	-10.815	25.278	-6.310	-7.472	-6.200
	V(180°) H1	19.603	-17.059	18.164	-4.617	5.150	4.273
	V(270°) H1	-14.002	-5.689	19.992	-4.953	-3.679	-3.052
	N(EI)	0.000	1.422	-9.565	2.332	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.858	-9.647	2.345	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	1.275	-4.700	1.152	0.000	0.000	
N62	Carga permanente	0.000	0.356	-10.275	4.253	0.000	0.000
	Q	0.000	0.007	-2.685	1.114	0.000	0.000
	V(0°) H1	-7.243	11.422	12.896	-5.218	-1.777	-2.061
	V(0°) H2	-7.243	17.931	13.484	-5.360	-1.777	-2.061
	V(90°) H1	-24.523	-7.056	16.976	-7.278	-6.018	-6.979
	V(180°) H1	16.901	-14.345	12.160	-5.341	4.147	4.810
	V(270°) H1	-12.072	-2.727	13.486	-5.708	-2.962	-3.436
	N(EI)	0.000	0.018	-6.502	2.696	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-0.556	-6.565	2.714	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	0.584	-3.188	1.331	0.000	0.000	



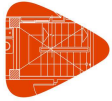
Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N63	Carga permanente	0.000	-5.928	-0.392	-4.406	0.000	0.000
	Q	0.000	-1.358	-0.073	-0.966	0.000	0.000
	V(0°) H1	-3.156	23.706	0.343	5.251	-0.579	2.231
	V(0°) H2	-3.156	25.413	0.009	-0.195	-0.579	2.231
	V(90°) H1	-10.684	-6.486	0.497	5.612	-1.960	7.554
	V(180°) H1	7.363	-11.226	0.508	7.456	1.351	-5.206
	V(270°) H1	-5.260	-1.108	0.321	3.753	-0.965	3.719
	N(EI)	0.000	-3.291	-0.177	-2.342	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-2.262	-0.089	-1.131	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-2.674	-0.177	-2.381	0.000	0.000
N64	Carga permanente	0.000	-3.218	-7.698	-6.194	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.763	-1.678	-1.361	0.000	0.000
	V(0°) H1	-6.552	20.479	8.930	7.309	-1.367	2.507
	V(0°) H2	-6.552	25.358	0.040	0.083	-1.367	2.507
	V(90°) H1	-22.182	-10.205	10.491	8.556	-4.627	8.488
	V(180°) H1	15.288	-15.501	12.199	9.807	3.189	-5.850
	V(270°) H1	-10.920	-3.566	6.922	5.644	-2.278	4.178
	N(EI)	0.000	-1.848	-4.070	-3.300	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.550	-2.004	-1.629	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-1.222	-4.101	-3.322	0.000	0.000
N65	Carga permanente	0.000	-2.464	-22.581	-5.840	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.597	-4.949	-1.282	0.000	0.000
	V(0°) H1	-12.753	19.559	26.635	6.979	-2.506	2.506
	V(0°) H2	-12.753	25.302	0.458	0.196	-2.506	2.506
	V(90°) H1	-43.177	-11.278	31.386	8.223	-8.485	8.486
	V(180°) H1	29.757	-16.620	35.338	9.010	5.848	-5.848
	V(270°) H1	-21.255	-4.274	20.679	5.416	-4.177	4.177
	N(EI)	0.000	-1.447	-11.999	-3.109	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.349	-5.937	-1.545	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-0.821	-12.062	-3.119	0.000	0.000
N66	Carga permanente	0.000	-2.193	-35.197	-4.629	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.538	-7.718	-1.014	0.000	0.000
	V(0°) H1	-19.252	19.207	41.764	5.559	-3.640	2.571
	V(0°) H2	-19.252	25.259	0.949	0.202	-3.640	2.571
	V(90°) H1	-65.180	-11.648	49.174	6.510	-12.324	8.704
	V(180°) H1	44.922	-16.990	54.680	7.048	8.494	-5.999
	V(270°) H1	-32.087	-4.522	32.402	4.297	-6.067	4.285
	N(EI)	0.000	-1.304	-18.714	-2.459	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.276	-9.277	-1.224	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-0.679	-18.794	-2.465	0.000	0.000
N67	Carga permanente	0.000	-2.295	-44.728	-3.301	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.562	-9.804	-0.720	0.000	0.000
	V(0°) H1	-26.064	19.306	53.237	3.977	-4.800	2.609
	V(0°) H2	-26.064	25.230	1.414	0.181	-4.800	2.609
	V(90°) H1	-88.241	-11.474	62.559	4.612	-16.250	8.832



Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(180°) H1	60.815	-16.786	69.102	4.950	11.199	-6.087
	V(270°) H1	-43.440	-4.414	41.243	3.049	-7.999	4.348
	N(EI)	0.000	-1.361	-23.773	-1.747	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.304	-11.798	-0.871	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-0.737	-23.861	-1.749	0.000	0.000
N68	Carga permanente	0.000	-2.684	-51.132	-2.054	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.648	-11.200	-0.445	0.000	0.000
	V(0°) H1	-33.107	19.751	60.975	2.487	-5.917	2.622
	V(0°) H2	-33.107	25.214	1.811	0.150	-5.917	2.622
	V(90°) H1	-112.089	-10.888	71.472	2.832	-20.031	8.876
	V(180°) H1	77.251	-16.148	78.625	3.008	13.806	-6.118
	V(270°) H1	-55.179	-4.034	47.143	1.878	-9.861	4.370
	N(EI)	0.000	-1.571	-27.156	-1.080	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-0.948	-27.248	-1.080	0.000	0.000
N69	Carga permanente	0.000	-3.283	-54.721	-0.942	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.781	-11.975	-0.201	0.000	0.000
	V(0°) H1	-40.339	20.452	65.346	1.156	-6.966	2.624
	V(0°) H2	-40.339	25.211	2.128	0.115	-6.966	2.624
	V(90°) H1	-136.573	-10.006	76.371	1.249	-23.583	8.883
	V(180°) H1	94.125	-15.195	83.782	1.291	16.253	-6.122
	V(270°) H1	-67.232	-3.458	50.398	0.835	-11.609	4.373
	N(EI)	0.000	-1.892	-29.037	-0.487	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-1.271	-29.128	-0.486	0.000	0.000
N70	Carga permanente	0.000	-4.033	-55.835	0.026	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.946	-12.206	0.012	0.000	0.000
	V(0°) H1	-47.720	21.334	66.752	-0.004	-7.937	2.613
	V(0°) H2	-47.720	25.218	2.361	0.078	-7.937	2.613
	V(90°) H1	-161.562	-8.915	77.751	-0.123	-26.871	8.846
	V(180°) H1	111.348	-14.023	85.132	-0.191	18.520	-6.097
	V(270°) H1	-79.534	-2.743	51.335	-0.070	-13.228	4.355
	N(EI)	0.000	-2.292	-29.598	0.028	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-1.672	-29.685	0.030	0.000	0.000
N71	Carga permanente	0.000	-4.886	-54.803	0.850	0.000	0.000
	Q	0.000	-1.133	-11.967	0.192	0.000	0.000
	V(0°) H1	-55.198	22.341	65.584	-0.993	-8.806	2.580
	V(0°) H2	-55.198	25.235	2.507	0.042	-8.806	2.580
	V(90°) H1	-186.879	-7.686	76.097	-1.283	-29.814	8.734
	V(180°) H1	128.796	-12.704	83.206	-1.442	20.548	-6.019
	V(270°) H1	-91.997	-1.936	50.269	-0.836	-14.677	4.300
	N(EI)	0.000	-2.745	-29.018	0.465	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-2.126	-29.099	0.468	0.000	0.000



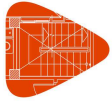
Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N72	Carga permanente	0.000	-5.796	-52.016	1.515	0.000	0.000
	Q	0.000	-1.332	-11.346	0.336	0.000	0.000
	V(0°) H1	-62.694	23.420	62.312	-1.791	-9.589	2.526
	V(0°) H2	-62.694	25.261	2.563	0.004	-9.589	2.526
	V(90°) H1	-212.257	-6.385	71.996	-2.204	-32.464	8.553
	V(180°) H1	146.286	-11.309	78.647	-2.433	22.374	-5.895
	V(270°) H1	-104.490	-1.081	47.586	-1.445	-15.982	4.210
	N(EI)	0.000	-3.228	-27.512	0.816	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-2.232	-13.683	0.404	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-2.610	-27.586	0.819	0.000	0.000
N73	Carga permanente	0.000	-6.734	-47.735	2.106	0.000	0.000
	Q	0.000	-1.536	-10.401	0.465	0.000	0.000
	V(0°) H1	-70.178	24.533	57.246	-2.500	-10.250	2.473
	V(0°) H2	-70.178	25.295	2.535	-0.030	-10.250	2.473
	V(90°) H1	-237.595	-5.058	65.827	-3.020	-34.704	8.373
	V(180°) H1	163.749	-9.886	71.859	-3.312	23.918	-5.771
	V(270°) H1	-116.964	-0.207	43.534	-1.986	-17.084	4.122
	N(EI)	0.000	-3.724	-25.219	1.126	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-2.478	-12.546	0.559	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-3.107	-25.283	1.131	0.000	0.000
N74	Carga permanente	0.000	-7.670	-42.234	2.543	0.000	0.000
	Q	0.000	-1.740	-9.192	0.558	0.000	0.000
	V(0°) H1	-77.627	25.647	50.715	-3.026	-10.838	2.416
	V(0°) H2	-77.627	25.337	2.424	-0.065	-10.838	2.416
	V(90°) H1	-262.815	-3.746	57.996	-3.605	-36.692	8.180
	V(180°) H1	181.131	-8.479	63.281	-3.944	25.288	-5.638
	V(270°) H1	-129.379	0.658	38.380	-2.375	-18.063	4.027
	N(EI)	0.000	-4.217	-22.287	1.354	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-2.724	-11.090	0.672	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-3.601	-22.341	1.358	0.000	0.000
N75	Carga permanente	0.000	-8.579	-35.753	2.934	0.000	0.000
	Q	0.000	-1.937	-7.772	0.642	0.000	0.000
	V(0°) H1	-85.028	26.732	43.003	-3.497	-11.362	2.360
	V(0°) H2	-85.028	25.386	2.234	-0.097	-11.362	2.360
	V(90°) H1	-287.870	-2.485	48.851	-4.127	-38.466	7.990
	V(180°) H1	198.398	-7.125	53.285	-4.507	26.510	-5.507
	V(270°) H1	-141.713	1.490	32.353	-2.722	-18.936	3.934
	N(EI)	0.000	-4.695	-18.845	1.557	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-2.962	-9.380	0.774	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-4.080	-18.887	1.562	0.000	0.000
N76	Carga permanente	0.000	-9.440	-28.510	3.180	0.000	0.000
	Q	0.000	-2.123	-6.190	0.694	0.000	0.000
	V(0°) H1	-92.376	27.765	34.371	-3.797	-11.812	2.307
	V(0°) H2	-92.376	25.442	1.968	-0.129	-11.812	2.307
	V(90°) H1	-312.748	-1.305	38.716	-4.436	-39.990	7.811



Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(180°) H1	215.544	-5.857	42.216	-4.842	27.561	-5.383
	V(270°) H1	-153.960	2.271	25.667	-2.928	-19.687	3.845
	N(EI)	0.000	-5.146	-15.009	1.683	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-3.186	-7.474	0.836	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	-4.533	-15.039	1.689	0.000	0.000
N77	Carga permanente	0.000	-10.234	-20.697	3.410	0.000	0.000
	Q	0.000	-2.294	-4.487	0.743	0.000	0.000
	V(0°) H1	-99.673	28.723	25.044	-4.077	-12.229	2.261
	V(0°) H2	-99.673	25.505	1.628	-0.159	-12.229	2.261
	V(90°) H1	-337.453	-0.232	27.867	-4.723	-41.402	7.656
	V(180°) H1	232.571	-4.700	30.369	-5.155	28.534	-5.277
	V(270°) H1	-166.122	2.981	18.500	-3.120	-20.382	3.769
	N(EI)	0.000	-5.562	-10.881	1.801	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-3.393	-5.423	0.895	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	-4.950	-10.898	1.806	0.000	0.000	
N78	Carga permanente	0.000	-10.944	-12.501	3.517	0.000	0.000
	Q	0.000	-2.448	-2.704	0.764	0.000	0.000
	V(0°) H1	-106.933	29.589	15.234	-4.217	-12.634	2.223
	V(0°) H2	-106.933	25.573	1.215	-0.195	-12.634	2.223
	V(90°) H1	-362.031	0.710	16.564	-4.826	-42.775	7.526
	V(180°) H1	249.510	-3.681	18.031	-5.256	29.480	-5.187
	V(270°) H1	-178.221	3.608	11.031	-3.191	-21.057	3.705
	N(EI)	0.000	-5.933	-6.557	1.853	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-3.578	-3.274	0.921	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	-5.322	-6.561	1.859	0.000	0.000	
N79	Carga permanente	0.000	-11.552	-4.091	3.324	0.000	0.000
	Q	0.000	-2.579	-0.880	0.720	0.000	0.000
	V(0°) H1	-114.182	30.343	5.125	-4.203	-13.055	2.198
	V(0°) H2	-114.182	25.650	0.689	-0.512	-13.055	2.198
	V(90°) H1	-386.574	1.493	5.115	-4.168	-44.197	7.440
	V(180°) H1	266.424	-2.823	5.499	-4.591	30.461	-5.128
	V(270°) H1	-190.303	4.131	3.453	-2.807	-21.758	3.663
	N(EI)	0.000	-6.251	-2.133	1.745	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-3.736	-1.076	0.865	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	-5.642	-2.123	1.752	0.000	0.000	
N80	Carga permanente	0.000	-2.437	-0.218	1.702	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.597	-0.041	0.365	0.000	0.000
	V(0°) H1	-79.439	19.329	0.205	-3.158	-12.483	1.714
	V(0°) H2	-79.439	25.020	0.061	-1.713	-12.483	1.714
	V(90°) H1	-268.950	-10.800	0.289	-0.422	-42.261	5.803
	V(180°) H1	185.359	-16.346	0.237	-1.000	29.126	-3.999
	V(270°) H1	-132.399	-4.026	0.200	-0.547	-20.804	2.857
	N(EI)	0.000	-1.445	-0.100	0.885	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-1.349	-0.068	0.431	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	-0.819	-0.083	0.897	0.000	0.000	



Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N81	Carga permanente	0.000	0.040	-0.175	0.165	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.072	-0.033	0.033	0.000	0.000
	V(0°) H1	-44.046	11.627	0.163	-2.062	-10.799	-0.663
	V(0°) H2	-44.046	18.151	0.062	-2.583	-10.799	-0.663
	V(90°) H1	-149.124	-7.001	0.233	1.885	-36.561	-2.246
	V(180°) H1	102.775	-13.832	0.186	2.037	25.198	1.548
	V(270°) H1	-73.411	-2.566	0.164	0.904	-17.999	-1.106
	N(EI)	0.000	-0.172	-0.081	0.079	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-0.751	-0.058	0.029	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.493	-0.063	0.090	0.000	0.000
N82	Carga permanente	0.000	6.253	-2.842	-2.276	0.000	0.000
	Q	0.000	1.539	-0.723	-0.590	0.000	0.000
	V(0°) H1	-72.797	4.223	3.116	2.513	-10.513	-1.313
	V(0°) H2	-72.797	10.598	3.026	2.518	-10.513	-1.313
	V(90°) H1	-246.462	-17.446	4.933	4.044	-35.592	-4.445
	V(180°) H1	169.860	-21.540	3.651	2.999	24.530	3.064
	V(270°) H1	-121.329	-10.803	3.812	3.133	-17.521	-2.188
	N(EI)	0.000	3.729	-1.750	-1.429	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	3.178	-1.742	-1.443	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	2.416	-0.883	-0.701	0.000	0.000
N83	Carga permanente	0.000	5.710	-8.468	-2.454	0.000	0.000
	Q	0.000	1.400	-2.179	-0.637	0.000	0.000
	V(0°) H1	-67.687	4.853	9.930	2.968	-10.058	-1.423
	V(0°) H2	-67.687	11.231	9.969	3.024	-10.058	-1.423
	V(90°) H1	-229.162	-16.498	14.458	4.178	-34.052	-4.818
	V(180°) H1	157.937	-20.854	10.571	3.022	23.468	3.321
	V(270°) H1	-112.812	-10.065	11.311	3.287	-16.763	-2.372
	N(EI)	0.000	3.391	-5.277	-1.543	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	2.837	-5.291	-1.552	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	2.249	-2.625	-0.762	0.000	0.000
N84	Carga permanente	0.000	5.075	-13.868	-2.273	0.000	0.000
	Q	0.000	1.236	-3.580	-0.592	0.000	0.000
	V(0°) H1	-62.368	5.602	16.492	2.780	-9.585	-1.561
	V(0°) H2	-62.368	11.987	16.660	2.837	-9.585	-1.561
	V(90°) H1	-211.154	-15.389	23.639	3.882	-32.452	-5.284
	V(180°) H1	145.526	-20.063	17.213	2.802	22.366	3.641
	V(270°) H1	-103.947	-9.202	18.535	3.055	-15.975	-2.601
	N(EI)	0.000	2.995	-8.670	-1.434	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	2.439	-8.704	-1.443	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	2.054	-4.300	-0.708	0.000	0.000
N85	Carga permanente	0.000	4.371	-18.848	-2.076	0.000	0.000
	Q	0.000	1.055	-4.876	-0.542	0.000	0.000
	V(0°) H1	-56.804	6.444	22.581	2.555	-9.051	-1.719
	V(0°) H2	-56.804	12.836	22.882	2.612	-9.051	-1.719
	V(90°) H1	-192.316	-14.159	32.123	3.555	-30.644	-5.820



Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(180°) H1	132.543	-19.195	23.334	2.559	21.119	4.011
	V(270°) H1	-94.674	-8.244	25.213	2.797	-15.085	-2.865
	N(EI)	0.000	2.556	-11.807	-1.313	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	1.998	-11.861	-1.322	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	1.836	-5.850	-0.649	0.000	0.000
N86	Carga permanente	0.000	3.619	-23.259	-1.789	0.000	0.000
	Q	0.000	0.860	-6.028	-0.470	0.000	0.000
	V(0°) H1	-50.989	7.354	28.004	2.214	-8.407	-1.870
	V(0°) H2	-50.989	13.754	28.437	2.271	-8.407	-1.870
	V(90°) H1	-172.629	-12.839	39.665	3.075	-28.461	-6.332
	V(180°) H1	118.975	-18.270	28.765	2.210	19.615	4.364
	V(270°) H1	-84.982	-7.216	31.149	2.420	-14.011	-3.117
	N(EI)	0.000	2.085	-14.598	-1.137	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	1.524	-14.670	-1.145	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	1.603	-7.227	-0.561	0.000	0.000	
N87	Carga permanente	0.000	2.847	-26.846	-1.354	0.000	0.000
	Q	0.000	0.660	-6.969	-0.358	0.000	0.000
	V(0°) H1	-44.983	8.290	32.428	1.670	-7.663	-1.999
	V(0°) H2	-44.983	14.700	32.990	1.724	-7.663	-1.999
	V(90°) H1	-152.295	-11.481	45.803	2.329	-25.945	-6.766
	V(180°) H1	104.961	-17.321	33.186	1.677	17.881	4.663
	V(270°) H1	-74.972	-6.160	35.982	1.835	-12.772	-3.331
	N(EI)	0.000	1.601	-16.876	-0.866	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	1.038	-16.963	-0.872	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	1.363	-8.351	-0.427	0.000	0.000	
N88	Carga permanente	0.000	2.089	-29.344	-0.848	0.000	0.000
	Q	0.000	0.463	-7.629	-0.227	0.000	0.000
	V(0°) H1	-38.869	9.211	35.536	1.078	-6.805	-2.097
	V(0°) H2	-38.869	15.633	36.218	1.128	-6.805	-2.097
	V(90°) H1	-131.595	-10.143	50.071	1.459	-23.041	-7.101
	V(180°) H1	90.694	-16.388	36.271	1.056	15.879	4.894
	V(270°) H1	-64.782	-5.118	39.348	1.152	-11.343	-3.496
	N(EI)	0.000	1.123	-18.473	-0.549	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.558	-18.573	-0.554	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	1.127	-9.137	-0.270	0.000	0.000	
N89	Carga permanente	0.000	1.378	-30.517	-0.175	0.000	0.000
	Q	0.000	0.278	-7.945	-0.051	0.000	0.000
	V(0°) H1	-32.764	10.079	37.071	0.267	-5.939	-2.122
	V(0°) H2	-32.764	16.514	37.861	0.307	-5.939	-2.122
	V(90°) H1	-110.925	-8.885	52.054	0.289	-20.109	-7.185
	V(180°) H1	76.449	-15.509	37.729	0.231	13.859	4.952
	V(270°) H1	-54.606	-4.140	40.923	0.234	-9.899	-3.537
	N(EI)	0.000	0.674	-19.238	-0.123	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.107	-19.348	-0.126	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	0.904	-9.510	-0.058	0.000	0.000	



Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N90	Carga permanente	0.000	0.770	-29.949	0.612	0.000	0.000
	Q	0.000	0.118	-7.806	0.154	0.000	0.000
	V(0°) H1	-26.834	10.827	36.507	-0.680	-5.051	-2.121
	V(0°) H2	-26.834	17.277	37.375	-0.654	-5.051	-2.121
	V(90°) H1	-90.849	-7.804	51.018	-1.071	-17.102	-7.180
	V(180°) H1	62.612	-14.756	36.983	-0.778	11.787	4.949
	V(270°) H1	-44.723	-3.300	40.128	-0.833	-8.419	-3.535
	N(EI)	0.000	0.288	-18.902	0.374	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-0.281	-19.016	0.373	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.714	-9.337	0.188	0.000	0.000
N91	Carga permanente	0.000	0.312	-27.404	1.541	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.002	-7.150	0.397	0.000	0.000
	V(0°) H1	-21.055	11.398	33.556	-1.806	-4.173	-2.136
	V(0°) H2	-21.055	17.865	34.461	-1.802	-4.173	-2.136
	V(90°) H1	-71.284	-6.987	46.566	-2.675	-14.129	-7.231
	V(180°) H1	49.129	-14.195	33.731	-1.954	9.738	4.984
	V(270°) H1	-35.092	-2.668	36.652	-2.090	-6.955	-3.560
	N(EI)	0.000	-0.003	-17.315	0.962	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-0.575	-17.428	0.964	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.570	-8.545	0.479	0.000	0.000
N92	Carga permanente	0.000	0.080	-22.549	2.599	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.064	-5.890	0.675	0.000	0.000
	V(0°) H1	-15.414	11.704	27.788	-3.106	-3.238	-2.151
	V(0°) H2	-15.414	18.189	28.667	-3.138	-3.238	-2.151
	V(90°) H1	-52.185	-6.569	38.137	-4.487	-10.964	-7.283
	V(180°) H1	35.965	-13.929	27.557	-3.283	7.556	5.020
	V(270°) H1	-25.690	-2.347	30.053	-3.516	-5.397	-3.585
	N(EI)	0.000	-0.152	-14.262	1.635	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-0.725	-14.365	1.641	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.497	-7.027	0.811	0.000	0.000
N93	Carga permanente	0.000	0.177	-15.124	3.690	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.039	-3.952	0.963	0.000	0.000
	V(0°) H1	-9.956	11.622	18.832	-4.487	-2.256	-2.129
	V(0°) H2	-9.956	18.125	19.572	-4.586	-2.256	-2.129
	V(90°) H1	-33.707	-6.740	25.297	-6.329	-7.638	-7.207
	V(180°) H1	23.230	-14.096	18.179	-4.603	5.264	4.967
	V(270°) H1	-16.593	-2.482	20.006	-4.963	-3.760	-3.548
	N(EI)	0.000	-0.094	-9.571	2.332	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-0.668	-9.653	2.345	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.527	-4.703	1.153	0.000	0.000
N94	Carga permanente	0.000	0.749	-5.400	4.447	0.000	0.000
	Q	0.000	0.109	-1.408	1.165	0.000	0.000
	V(0°) H1	-4.766	10.977	6.875	-5.596	-1.206	-2.130
	V(0°) H2	-4.766	17.498	7.266	-5.851	-1.206	-2.130
	V(90°) H1	-16.134	-7.776	8.727	-7.365	-4.083	-7.213



Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(180°) H1	11.120	-14.877	6.181	-5.277	2.814	4.971
	V(270°) H1	-7.943	-3.276	6.988	-5.852	-2.010	-3.551
	N(EI)	0.000	0.266	-3.410	2.821	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	-0.309	-3.450	2.849	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.708	-1.665	1.383	0.000	0.000
N95	Carga permanente	0.000	2.635	-0.217	2.440	0.000	0.000
	Q	0.000	0.604	-0.048	0.646	0.000	0.000
	V(0°) H1	-1.933	8.552	0.212	-3.815	-0.503	-1.852
	V(0°) H2	-1.933	14.925	0.210	-4.490	-0.503	-1.852
	V(90°) H1	-6.544	-10.778	0.344	-2.733	-1.703	-6.270
	V(180°) H1	4.510	-17.095	0.203	-2.279	1.174	4.321
	V(270°) H1	-3.222	-5.706	0.257	-2.642	-0.838	-3.087
	N(EI)	0.000	1.464	-0.116	1.565	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.904	-0.116	1.628	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	1.292	-0.058	0.720	0.000	0.000	
N96	Carga permanente	0.000	6.460	-0.454	-2.783	0.000	0.000
	Q	0.000	1.593	-0.104	-0.720	0.000	0.000
	V(0°) H1	-75.006	4.003	0.417	3.525	-10.681	-1.282
	V(0°) H2	-75.006	10.379	0.303	3.669	-10.681	-1.282
	V(90°) H1	-253.939	-17.818	0.773	4.366	-36.162	-4.339
	V(180°) H1	175.013	-21.816	0.590	3.088	24.923	2.991
	V(270°) H1	-125.010	-11.090	0.569	3.531	-17.802	-2.136
	N(EI)	0.000	3.859	-0.253	-1.744	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	3.309	-0.232	-1.748	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	2.479	-0.147	-0.869	0.000	0.000

1.1.1.1.2.- Combinaciones

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	G	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

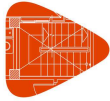


Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Desplazamientos	G	0.000	-3.701	-0.397	-5.821	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-4.570	-0.471	-7.101	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-3.390	17.356	-0.050	1.058	-0.590	2.535
		G+Q+V(0°)H1	-3.390	16.487	-0.125	-0.222	-0.590	2.535
		G+V(0°)H2	-3.390	21.679	-0.389	-5.731	-0.590	2.535
		G+Q+V(0°)H2	-3.390	20.810	-0.463	-7.011	-0.590	2.535
		G+V(90°)H1	-11.477	-13.226	0.105	2.172	-1.997	8.582
		G+Q+V(90°)H1	-11.477	-14.095	0.031	0.892	-1.997	8.582
		G+V(180°)H1	7.910	-18.463	0.121	3.416	1.376	-5.915
		G+Q+V(180°)H1	7.910	-19.331	0.047	2.136	1.376	-5.915
		G+V(270°)H1	-5.650	-6.820	-0.072	-0.540	-0.983	4.225
		G+Q+V(270°)H1	-5.650	-7.688	-0.146	-1.820	-0.983	4.225
		G+N(EI)	0.000	-5.806	-0.577	-8.925	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-6.675	-0.651	-10.205	0.000	0.000



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(0°)H1+N(EI)	-3.390	15.250	-0.230	-2.046	-0.590	2.535
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-3.390	14.382	-0.304	-3.326	-0.590	2.535
		G+V(0°)H2+N(EI)	-3.390	19.574	-0.569	-8.835	-0.590	2.535
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-3.390	18.705	-0.643	-10.115	-0.590	2.535
		G+V(90°)H1+N(EI)	-11.477	-15.331	-0.074	-0.932	-1.997	8.582
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-11.477	-16.200	-0.149	-2.212	-1.997	8.582
		G+V(180°)H1+N(EI)	7.910	-20.568	-0.059	0.312	1.376	-5.915
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	7.910	-21.436	-0.133	-0.968	1.376	-5.915
		G+V(270°)H1+N(EI)	-5.650	-8.925	-0.252	-3.644	-0.983	4.225
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-5.650	-9.793	-0.326	-4.924	-0.983	4.225
		G+N(R)1	0.000	-5.379	-0.487	-7.351	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-6.248	-0.561	-8.631	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-3.390	15.678	-0.140	-0.473	-0.590	2.535
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-3.390	14.809	-0.214	-1.753	-0.590	2.535
		G+V(0°)H2+N(R)1	-3.390	20.001	-0.479	-7.262	-0.590	2.535
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-3.390	19.132	-0.553	-8.542	-0.590	2.535
		G+V(90°)H1+N(R)1	-11.477	-14.904	0.016	0.641	-1.997	8.582
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-11.477	-15.772	-0.059	-0.639	-1.997	8.582
		G+V(180°)H1+N(R)1	7.910	-20.140	0.031	1.885	1.376	-5.915
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	7.910	-21.009	-0.043	0.605	1.376	-5.915
		G+V(270°)H1+N(R)1	-5.650	-8.497	-0.162	-2.071	-0.983	4.225
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-5.650	-9.366	-0.236	-3.351	-0.983	4.225
		G+N(R)2	0.000	-5.181	-0.577	-8.946	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-6.050	-0.651	-10.226	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-3.390	15.876	-0.230	-2.067	-0.590	2.535
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-3.390	15.007	-0.305	-3.347	-0.590	2.535
		G+V(0°)H2+N(R)2	-3.390	20.199	-0.569	-8.856	-0.590	2.535
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-3.390	19.330	-0.643	-10.137	-0.590	2.535
		G+V(90°)H1+N(R)2	-11.477	-14.706	-0.075	-0.954	-1.997	8.582
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-11.477	-15.574	-0.149	-2.234	-1.997	8.582
		G+V(180°)H1+N(R)2	7.910	-19.942	-0.059	0.291	1.376	-5.915
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	7.910	-20.811	-0.133	-0.989	1.376	-5.915
		G+V(270°)H1+N(R)2	-5.650	-8.299	-0.252	-3.665	-0.983	4.225
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-5.650	-9.168	-0.326	-4.945	-0.983	4.225
N3	Desplazamientos	G	0.000	-11.805	-0.233	3.697	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-14.438	-0.276	4.503	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-117.708	18.870	0.026	-0.578	-13.410	2.166
		G+Q+V(0°)H1	-117.708	16.237	-0.017	0.227	-13.410	2.166
		G+V(0°)H2	-117.708	13.903	-0.109	3.730	-13.410	2.166
		G+Q+V(0°)H2	-117.708	11.269	-0.152	4.535	-13.410	2.166
		G+V(90°)H1	-398.514	-10.016	0.000	-1.654	-45.401	7.334
		G+Q+V(90°)H1	-398.514	-12.649	-0.043	-0.848	-45.401	7.334
		G+V(180°)H1	274.653	-14.303	-0.058	-1.981	31.290	-5.054
		G+Q+V(180°)H1	274.653	-16.936	-0.101	-1.175	31.290	-5.054
		G+V(270°)H1	-196.181	-7.471	-0.061	0.200	-22.350	3.610
		G+Q+V(270°)H1	-196.181	-10.105	-0.104	1.006	-22.350	3.610
		G+N(EI)	0.000	-18.188	-0.337	5.651	0.000	0.000



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+N(EI)	0.000	-20.822	-0.380	6.457	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-117.708	12.486	-0.078	1.375	-13.410	2.166
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-117.708	9.853	-0.121	2.181	-13.410	2.166
		G+V(0°)H2+N(EI)	-117.708	7.519	-0.213	5.683	-13.410	2.166
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-117.708	4.886	-0.256	6.489	-13.410	2.166
		G+V(90°)H1+N(EI)	-398.514	-16.399	-0.104	0.300	-45.401	7.334
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-398.514	-19.033	-0.147	1.106	-45.401	7.334
		G+V(180°)H1+N(EI)	274.653	-20.687	-0.162	-0.027	31.290	-5.054
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	274.653	-23.320	-0.205	0.779	31.290	-5.054
		G+V(270°)H1+N(EI)	-196.181	-13.855	-0.165	2.154	-22.350	3.610
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-196.181	-16.488	-0.208	2.960	-22.350	3.610
		G+N(R)1	0.000	-15.606	-0.302	4.669	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-18.239	-0.345	5.475	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-117.708	15.069	-0.044	0.394	-13.410	2.166
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-117.708	12.436	-0.086	1.200	-13.410	2.166
		G+V(0°)H2+N(R)1	-117.708	10.102	-0.179	4.702	-13.410	2.166
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-117.708	7.468	-0.222	5.508	-13.410	2.166
		G+V(90°)H1+N(R)1	-398.514	-13.817	-0.070	-0.681	-45.401	7.334
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-398.514	-16.450	-0.113	0.124	-45.401	7.334
		G+V(180°)H1+N(R)1	274.653	-18.104	-0.128	-1.008	31.290	-5.054
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	274.653	-20.737	-0.171	-0.203	31.290	-5.054
		G+V(270°)H1+N(R)1	-196.181	-11.272	-0.131	1.172	-22.350	3.610
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-196.181	-13.906	-0.174	1.978	-22.350	3.610
		G+N(R)2	0.000	-17.579	-0.319	5.656	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-20.212	-0.362	6.462	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-117.708	13.096	-0.061	1.380	-13.410	2.166
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-117.708	10.462	-0.104	2.186	-13.410	2.166
		G+V(0°)H2+N(R)2	-117.708	8.128	-0.196	5.688	-13.410	2.166
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-117.708	5.495	-0.239	6.494	-13.410	2.166
		G+V(90°)H1+N(R)2	-398.514	-15.790	-0.087	0.305	-45.401	7.334
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-398.514	-18.423	-0.130	1.111	-45.401	7.334
		G+V(180°)H1+N(R)2	274.653	-20.077	-0.145	-0.022	31.290	-5.054
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	274.653	-22.711	-0.188	0.784	31.290	-5.054
		G+V(270°)H1+N(R)2	-196.181	-13.246	-0.148	2.159	-22.350	3.610
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-196.181	-15.879	-0.191	2.965	-22.350	3.610
N4	Desplazamientos	G	0.000	-5.953	-7.688	-6.523	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-7.316	-9.364	-7.955	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-5.881	17.775	1.235	1.151	-1.462	2.237
		G+Q+V(0°)H1	-5.881	16.411	-0.440	-0.281	-1.462	2.237
		G+V(0°)H2	-5.881	19.458	-7.651	-6.396	-1.462	2.237
		G+Q+V(0°)H2	-5.881	18.095	-9.327	-7.829	-1.462	2.237
		G+V(90°)H1	-19.910	-12.382	2.781	2.567	-4.950	7.573
		G+Q+V(90°)H1	-19.910	-13.745	1.105	1.134	-4.950	7.573
		G+V(180°)H1	13.722	-17.147	4.495	3.716	3.412	-5.219
		G+Q+V(180°)H1	13.722	-18.510	2.820	2.283	3.412	-5.219
		G+V(270°)H1	-9.801	-7.026	-0.780	-0.537	-2.437	3.728
		G+Q+V(270°)H1	-9.801	-8.390	-2.456	-1.970	-2.437	3.728



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+N(EI)	0.000	-9.257	-11.752	-9.996	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-10.620	-13.427	-11.429	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-5.881	14.471	-2.828	-2.322	-1.462	2.237
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-5.881	13.107	-4.504	-3.755	-1.462	2.237
		G+V(0°)H2+N(EI)	-5.881	16.154	-11.714	-9.870	-1.462	2.237
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-5.881	14.791	-13.390	-11.302	-1.462	2.237
		G+V(90°)H1+N(EI)	-19.910	-15.686	-1.282	-0.907	-4.950	7.573
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-19.910	-17.050	-2.958	-2.339	-4.950	7.573
		G+V(180°)H1+N(EI)	13.722	-20.451	0.432	0.242	3.412	-5.219
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	13.722	-21.814	-1.243	-1.190	3.412	-5.219
		G+V(270°)H1+N(EI)	-9.801	-10.331	-4.843	-4.010	-2.437	3.728
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-9.801	-11.694	-6.519	-5.443	-2.437	3.728
		G+N(R)1	0.000	-8.222	-9.689	-8.241	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-9.585	-11.364	-9.674	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-5.881	15.506	-0.765	-0.567	-1.462	2.237
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-5.881	14.142	-2.441	-2.000	-1.462	2.237
		G+V(0°)H2+N(R)1	-5.881	17.189	-9.652	-8.114	-1.462	2.237
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-5.881	15.825	-11.327	-9.547	-1.462	2.237
		G+V(90°)H1+N(R)1	-19.910	-14.651	0.780	0.848	-4.950	7.573
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-19.910	-16.015	-0.895	-0.584	-4.950	7.573
		G+V(180°)H1+N(R)1	13.722	-19.416	2.495	1.997	3.412	-5.219
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	13.722	-20.779	0.819	0.565	3.412	-5.219
		G+V(270°)H1+N(R)1	-9.801	-9.296	-2.780	-2.255	-2.437	3.728
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-9.801	-10.659	-4.456	-3.688	-2.437	3.728
		G+N(R)2	0.000	-8.640	-11.783	-10.015	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-10.003	-13.458	-11.447	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-5.881	15.088	-2.859	-2.341	-1.462	2.237
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-5.881	13.724	-4.535	-3.773	-1.462	2.237
		G+V(0°)H2+N(R)2	-5.881	16.771	-11.746	-9.888	-1.462	2.237
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-5.881	15.408	-13.421	-11.320	-1.462	2.237
		G+V(90°)H1+N(R)2	-19.910	-15.069	-1.314	-0.925	-4.950	7.573
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-19.910	-16.432	-2.989	-2.358	-4.950	7.573
		G+V(180°)H1+N(R)2	13.722	-19.834	0.401	0.224	3.412	-5.219
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	13.722	-21.197	-1.274	-1.209	3.412	-5.219
		G+V(270°)H1+N(R)2	-9.801	-9.713	-4.874	-4.029	-2.437	3.728
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-9.801	-11.077	-6.550	-5.461	-2.437	3.728
N5	Desplazamientos	G	0.000	-2.429	-4.037	3.784	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-3.024	-4.903	4.602	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-77.445	16.897	1.047	-0.713	-12.924	1.741
		G+Q+V(0°)H1	-77.445	16.302	0.181	0.105	-12.924	1.741
		G+V(0°)H2	-77.445	22.601	-3.302	3.599	-12.924	1.741
		G+Q+V(0°)H2	-77.445	22.006	-4.167	4.417	-12.924	1.741
		G+V(90°)H1	-262.198	-13.264	0.931	-1.416	-43.754	5.893
		G+Q+V(90°)H1	-262.198	-13.859	0.066	-0.598	-43.754	5.893
		G+V(180°)H1	180.705	-18.799	1.366	-1.804	30.155	-4.061
		G+Q+V(180°)H1	180.705	-19.393	0.500	-0.986	30.155	-4.061
		G+V(270°)H1	-129.075	-6.475	-0.671	0.354	-21.539	2.901



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(270°)H1	-129.075	-7.070	-1.537	1.172	-21.539	2.901
		G+N(EI)	0.000	-3.870	-6.136	5.767	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-4.464	-7.002	6.585	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-77.445	15.456	-1.052	1.270	-12.924	1.741
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-77.445	14.861	-1.918	2.088	-12.924	1.741
		G+V(0°)H2+N(EI)	-77.445	21.160	-5.401	5.582	-12.924	1.741
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-77.445	20.565	-6.267	6.399	-12.924	1.741
		G+V(90°)H1+N(EI)	-262.198	-14.705	-1.168	0.567	-43.754	5.893
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-262.198	-15.300	-2.034	1.384	-43.754	5.893
		G+V(180°)H1+N(EI)	180.705	-20.239	-0.733	0.179	30.155	-4.061
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	180.705	-20.834	-1.599	0.996	30.155	-4.061
		G+V(270°)H1+N(EI)	-129.075	-7.916	-2.771	2.337	-21.539	2.901
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-129.075	-8.511	-3.636	3.155	-21.539	2.901
		G+N(R)1	0.000	-3.775	-5.096	4.770	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-4.370	-5.961	5.588	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-77.445	15.551	-0.012	0.273	-12.924	1.741
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-77.445	14.956	-0.878	1.090	-12.924	1.741
		G+V(0°)H2+N(R)1	-77.445	21.255	-4.360	4.584	-12.924	1.741
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-77.445	20.660	-5.226	5.402	-12.924	1.741
		G+V(90°)H1+N(R)1	-262.198	-14.610	-0.127	-0.431	-43.754	5.893
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-262.198	-15.205	-0.993	0.387	-43.754	5.893
		G+V(180°)H1+N(R)1	180.705	-20.145	0.307	-0.818	30.155	-4.061
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	180.705	-20.740	-0.559	-0.001	30.155	-4.061
		G+V(270°)H1+N(R)1	-129.075	-7.821	-1.730	1.340	-21.539	2.901
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-129.075	-8.416	-2.596	2.157	-21.539	2.901
		G+N(R)2	0.000	-3.244	-6.127	5.773	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-3.839	-6.993	6.591	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-77.445	16.082	-1.043	1.276	-12.924	1.741
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-77.445	15.487	-1.909	2.093	-12.924	1.741
		G+V(0°)H2+N(R)2	-77.445	21.786	-5.392	5.587	-12.924	1.741
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-77.445	21.191	-6.258	6.405	-12.924	1.741
		G+V(90°)H1+N(R)2	-262.198	-14.079	-1.159	0.572	-43.754	5.893
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-262.198	-14.674	-2.025	1.390	-43.754	5.893
		G+V(180°)H1+N(R)2	180.705	-19.613	-0.724	0.184	30.155	-4.061
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	180.705	-20.208	-1.590	1.002	30.155	-4.061
		G+V(270°)H1+N(R)2	-129.075	-7.290	-2.761	2.343	-21.539	2.901
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-129.075	-7.885	-3.627	3.160	-21.539	2.901
N6	Desplazamientos	G	0.000	-2.734	-15.045	-6.362	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-3.390	-18.339	-7.761	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-9.544	17.160	2.613	1.240	-1.940	2.455
		G+Q+V(0°)H1	-9.544	16.504	-0.681	-0.158	-1.940	2.455
		G+V(0°)H2	-9.544	22.592	-14.808	-6.170	-1.940	2.455
		G+Q+V(0°)H2	-9.544	21.936	-18.102	-7.568	-1.940	2.455
		G+V(90°)H1	-32.312	-13.635	5.728	2.596	-6.567	8.312
		G+Q+V(90°)H1	-32.312	-14.291	2.434	1.197	-6.567	8.312
		G+V(180°)H1	22.269	-18.960	8.619	3.508	4.526	-5.729
		G+Q+V(180°)H1	22.269	-19.616	5.325	2.110	4.526	-5.729



Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(270°)H1	-15.906	-6.758	-1.350	-0.467	-3.233	4.092
		G+Q+V(270°)H1	-15.906	-7.414	-4.644	-1.866	-3.233	4.092
		G+N(EI)	0.000	-4.324	-23.032	-9.753	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-4.980	-26.326	-11.152	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-9.544	15.571	-5.374	-2.151	-1.940	2.455
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-9.544	14.914	-8.668	-3.549	-1.940	2.455
		G+V(0°)H2+N(EI)	-9.544	21.003	-22.795	-9.561	-1.940	2.455
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-9.544	20.346	-26.089	-10.959	-1.940	2.455
		G+V(90°)H1+N(EI)	-32.312	-15.224	-2.259	-0.795	-6.567	8.312
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-32.312	-15.881	-5.553	-2.194	-6.567	8.312
		G+V(180°)H1+N(EI)	22.269	-20.549	0.632	0.117	4.526	-5.729
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	22.269	-21.206	-2.662	-1.281	4.526	-5.729
		G+V(270°)H1+N(EI)	-15.906	-8.347	-9.337	-3.858	-3.233	4.092
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-15.906	-9.004	-12.631	-5.257	-3.233	4.092
		G+N(R)1	0.000	-4.155	-18.990	-8.045	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-4.811	-22.284	-9.444	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-9.544	15.740	-1.332	-0.443	-1.940	2.455
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-9.544	15.084	-4.626	-1.842	-1.940	2.455
		G+V(0°)H2+N(R)1	-9.544	21.172	-18.754	-7.853	-1.940	2.455
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-9.544	20.516	-22.047	-9.251	-1.940	2.455
		G+V(90°)H1+N(R)1	-32.312	-15.055	1.783	0.913	-6.567	8.312
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-32.312	-15.712	-1.511	-0.486	-6.567	8.312
		G+V(180°)H1+N(R)1	22.269	-20.380	4.674	1.825	4.526	-5.729
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	22.269	-21.037	1.380	0.427	4.526	-5.729
		G+V(270°)H1+N(R)1	-15.906	-8.178	-5.295	-2.150	-3.233	4.092
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-15.906	-8.835	-8.589	-3.549	-3.233	4.092
		G+N(R)2	0.000	-3.698	-23.080	-9.766	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-4.354	-26.374	-11.164	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-9.544	16.196	-5.422	-2.163	-1.940	2.455
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-9.544	15.540	-8.716	-3.562	-1.940	2.455
		G+V(0°)H2+N(R)2	-9.544	21.628	-22.844	-9.573	-1.940	2.455
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-9.544	20.972	-26.138	-10.972	-1.940	2.455
		G+V(90°)H1+N(R)2	-32.312	-14.599	-2.307	-0.808	-6.567	8.312
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-32.312	-15.255	-5.601	-2.206	-6.567	8.312
		G+V(180°)H1+N(R)2	22.269	-19.924	0.583	0.105	4.526	-5.729
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	22.269	-20.580	-2.711	-1.294	4.526	-5.729
		G+V(270°)H1+N(R)2	-15.906	-7.722	-9.386	-3.870	-3.233	4.092
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-15.906	-8.378	-12.679	-5.269	-3.233	4.092
N7	Desplazamientos	G	0.000	-5.852	-22.578	-5.873	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-7.193	-27.525	-7.163	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-11.163	17.750	4.048	1.154	-2.480	2.215
		G+Q+V(0°)H1	-11.163	16.409	-0.899	-0.136	-2.480	2.215
		G+V(0°)H2	-11.163	19.557	-22.121	-5.670	-2.480	2.215
		G+Q+V(0°)H2	-11.163	18.216	-27.068	-6.960	-2.480	2.215
		G+V(90°)H1	-37.795	-12.388	8.797	2.407	-8.396	7.500
		G+Q+V(90°)H1	-37.795	-13.729	3.850	1.117	-8.396	7.500
		G+V(180°)H1	26.048	-17.225	12.751	3.185	5.787	-5.169



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(180°)H1	26.048	-18.566	7.803	1.894	5.787	-5.169
		G+V(270°)H1	-18.606	-7.000	-1.905	-0.421	-4.133	3.692
		G+Q+V(270°)H1	-18.606	-8.341	-6.853	-1.711	-4.133	3.692
		G+N(EI)	0.000	-9.102	-34.574	-9.002	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-10.442	-39.521	-10.292	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-11.163	14.500	-7.947	-1.974	-2.480	2.215
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-11.163	13.160	-12.895	-3.265	-2.480	2.215
		G+V(0°)H2+N(EI)	-11.163	16.307	-34.117	-8.798	-2.480	2.215
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-11.163	14.966	-39.064	-10.089	-2.480	2.215
		G+V(90°)H1+N(EI)	-37.795	-15.638	-3.198	-0.721	-8.396	7.500
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-37.795	-16.978	-8.146	-2.012	-8.396	7.500
		G+V(180°)H1+N(EI)	26.048	-20.475	0.755	0.056	5.787	-5.169
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	26.048	-21.816	-4.192	-1.234	5.787	-5.169
		G+V(270°)H1+N(EI)	-18.606	-10.249	-13.901	-3.549	-4.133	3.692
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-18.606	-11.590	-18.848	-4.839	-4.133	3.692
		G+N(R)1	0.000	-8.095	-28.513	-7.428	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-9.436	-33.460	-8.718	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-11.163	15.507	-1.887	-0.400	-2.480	2.215
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-11.163	14.166	-6.834	-1.691	-2.480	2.215
		G+V(0°)H2+N(R)1	-11.163	17.314	-28.056	-7.225	-2.480	2.215
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-11.163	15.973	-33.003	-8.515	-2.480	2.215
		G+V(90°)H1+N(R)1	-37.795	-14.631	2.862	0.852	-8.396	7.500
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-37.795	-15.972	-2.085	-0.438	-8.396	7.500
		G+V(180°)H1+N(R)1	26.048	-19.468	6.816	1.630	5.787	-5.169
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	26.048	-20.809	1.868	0.340	5.787	-5.169
		G+V(270°)H1+N(R)1	-18.606	-9.243	-7.841	-1.975	-4.133	3.692
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-18.606	-10.584	-12.788	-3.266	-4.133	3.692
		G+N(R)2	0.000	-8.483	-34.636	-9.011	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-9.824	-39.584	-10.302	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-11.163	15.119	-8.010	-1.984	-2.480	2.215
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-11.163	13.778	-12.957	-3.274	-2.480	2.215
		G+V(0°)H2+N(R)2	-11.163	16.926	-34.179	-8.808	-2.480	2.215
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-11.163	15.585	-39.127	-10.098	-2.480	2.215
		G+V(90°)H1+N(R)2	-37.795	-15.019	-3.261	-0.731	-8.396	7.500
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-37.795	-16.360	-8.208	-2.021	-8.396	7.500
		G+V(180°)H1+N(R)2	26.048	-19.856	0.692	0.047	5.787	-5.169
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	26.048	-21.197	-4.255	-1.244	5.787	-5.169
		G+V(270°)H1+N(R)2	-18.606	-9.631	-13.964	-3.559	-4.133	3.692
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-18.606	-10.972	-18.911	-4.849	-4.133	3.692
N8	Desplazamientos	G	0.000	-2.256	-29.001	-5.335	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-2.808	-35.361	-6.507	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-15.872	17.038	5.341	1.069	-3.069	2.522
		G+Q+V(0°)H1	-15.872	16.486	-1.018	-0.103	-3.069	2.522
		G+V(0°)H2	-15.872	23.021	-28.297	-5.124	-3.069	2.522
		G+Q+V(0°)H2	-15.872	22.469	-34.656	-6.296	-3.069	2.522
		G+V(90°)H1	-53.735	-13.826	11.435	2.194	-10.389	8.539
		G+Q+V(90°)H1	-53.735	-14.378	5.076	1.022	-10.389	8.539



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(180°)H1	37.034	-19.171	16.205	2.843	7.160	-5.885
		G+Q+V(180°)H1	37.034	-19.723	9.845	1.672	7.160	-5.885
		G+V(270°)H1	-26.453	-6.724	-2.358	-0.374	-5.114	4.204
		G+Q+V(270°)H1	-26.453	-7.276	-8.718	-1.545	-5.114	4.204
		G+N(EI)	0.000	-3.593	-44.421	-8.176	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-4.144	-50.781	-9.347	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-15.872	15.702	-10.079	-1.772	-3.069	2.522
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-15.872	15.150	-16.438	-2.943	-3.069	2.522
		G+V(0°)H2+N(EI)	-15.872	21.684	-43.717	-7.965	-3.069	2.522
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-15.872	21.133	-50.076	-9.136	-3.069	2.522
		G+V(90°)H1+N(EI)	-53.735	-15.162	-3.985	-0.647	-10.389	8.539
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-53.735	-15.714	-10.344	-1.818	-10.389	8.539
		G+V(180°)H1+N(EI)	37.034	-20.507	0.785	0.003	7.160	-5.885
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	37.034	-21.059	-5.575	-1.169	7.160	-5.885
		G+V(270°)H1+N(EI)	-26.453	-8.061	-17.778	-3.214	-5.114	4.204
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-26.453	-8.612	-24.138	-4.386	-5.114	4.204
		G+N(R)1	0.000	-3.549	-36.639	-6.748	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-4.101	-42.999	-7.920	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-15.872	15.745	-2.297	-0.344	-3.069	2.522
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-15.872	15.193	-8.656	-1.516	-3.069	2.522
		G+V(0°)H2+N(R)1	-15.872	21.728	-35.935	-6.538	-3.069	2.522
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-15.872	21.176	-42.294	-7.709	-3.069	2.522
		G+V(90°)H1+N(R)1	-53.735	-15.119	3.798	0.781	-10.389	8.539
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-53.735	-15.671	-2.562	-0.391	-10.389	8.539
		G+V(180°)H1+N(R)1	37.034	-20.464	8.567	1.430	7.160	-5.885
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	37.034	-21.016	2.207	0.259	7.160	-5.885
		G+V(270°)H1+N(R)1	-26.453	-8.017	-9.996	-1.787	-5.114	4.204
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-26.453	-8.569	-16.356	-2.959	-5.114	4.204
		G+N(R)2	0.000	-2.968	-44.494	-8.183	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-3.519	-50.853	-9.354	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-15.872	16.327	-10.151	-1.779	-3.069	2.522
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-15.872	15.775	-16.510	-2.950	-3.069	2.522
		G+V(0°)H2+N(R)2	-15.872	22.309	-43.789	-7.972	-3.069	2.522
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-15.872	21.758	-50.149	-9.144	-3.069	2.522
		G+V(90°)H1+N(R)2	-53.735	-14.537	-4.057	-0.654	-10.389	8.539
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-53.735	-15.089	-10.416	-1.825	-10.389	8.539
		G+V(180°)H1+N(R)2	37.034	-19.882	0.713	-0.004	7.160	-5.885
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	37.034	-20.434	-5.647	-1.176	7.160	-5.885
		G+V(270°)H1+N(R)2	-26.453	-7.436	-17.850	-3.222	-5.114	4.204
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-26.453	-7.987	-24.210	-4.393	-5.114	4.204
N9	Desplazamientos	G	0.000	-5.605	-35.196	-4.688	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-6.891	-42.913	-5.715	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-16.377	17.694	6.561	0.945	-3.600	2.180
		G+Q+V(0°)H1	-16.377	16.408	-1.155	-0.083	-3.600	2.180
		G+V(0°)H2	-16.377	19.794	-34.248	-4.483	-3.600	2.180
		G+Q+V(0°)H2	-16.377	18.507	-41.965	-5.510	-3.600	2.180
		G+V(90°)H1	-55.447	-12.466	13.970	1.913	-12.189	7.381

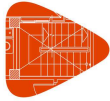


Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(90°)H1	-55.447	-13.752	6.253	0.886	-12.189	7.381
		G+V(180°)H1	38.214	-17.374	19.476	2.452	8.401	-5.087
		G+Q+V(180°)H1	38.214	-18.660	11.759	1.425	8.401	-5.087
		G+V(270°)H1	-27.296	-6.970	-2.800	-0.333	-6.000	3.633
		G+Q+V(270°)H1	-27.296	-8.256	-10.516	-1.360	-6.000	3.633
		G+N(EI)	0.000	-8.722	-53.907	-7.179	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-10.008	-61.624	-8.207	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-16.377	14.577	-12.150	-1.547	-3.600	2.180
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-16.377	13.291	-19.866	-2.574	-3.600	2.180
		G+V(0°)H2+N(EI)	-16.377	16.677	-52.959	-6.974	-3.600	2.180
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-16.377	15.390	-60.676	-8.002	-3.600	2.180
		G+V(90°)H1+N(EI)	-55.447	-15.583	-4.741	-0.578	-12.189	7.381
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-55.447	-16.869	-12.458	-1.606	-12.189	7.381
		G+V(180°)H1+N(EI)	38.214	-20.491	0.765	-0.040	8.401	-5.087
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	38.214	-21.777	-6.952	-1.067	8.401	-5.087
		G+V(270°)H1+N(EI)	-27.296	-10.087	-21.511	-2.824	-6.000	3.633
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-27.296	-11.373	-29.227	-3.852	-6.000	3.633
		G+N(R)1	0.000	-7.783	-44.472	-5.928	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-9.069	-52.188	-6.956	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-16.377	15.516	-2.714	-0.296	-3.600	2.180
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-16.377	14.230	-10.431	-1.323	-3.600	2.180
		G+V(0°)H2+N(R)1	-16.377	17.615	-43.524	-5.723	-3.600	2.180
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-16.377	16.329	-51.240	-6.751	-3.600	2.180
		G+V(90°)H1+N(R)1	-55.447	-14.644	4.694	0.673	-12.189	7.381
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-55.447	-15.931	-3.022	-0.355	-12.189	7.381
		G+V(180°)H1+N(R)1	38.214	-19.552	10.201	1.212	8.401	-5.087
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	38.214	-20.838	2.484	0.184	8.401	-5.087
		G+V(270°)H1+N(R)1	-27.296	-9.148	-12.075	-1.573	-6.000	3.633
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-27.296	-10.434	-19.792	-2.601	-6.000	3.633
		G+N(R)2	0.000	-8.102	-53.987	-7.185	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-9.389	-61.704	-8.212	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-16.377	15.197	-12.230	-1.552	-3.600	2.180
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-16.377	13.910	-19.947	-2.580	-3.600	2.180
		G+V(0°)H2+N(R)2	-16.377	17.296	-53.039	-6.980	-3.600	2.180
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-16.377	16.010	-60.756	-8.007	-3.600	2.180
		G+V(90°)H1+N(R)2	-55.447	-14.964	-4.821	-0.584	-12.189	7.381
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-55.447	-16.250	-12.538	-1.611	-12.189	7.381
		G+V(180°)H1+N(R)2	38.214	-19.871	0.685	-0.045	8.401	-5.087
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	38.214	-21.157	-7.032	-1.072	8.401	-5.087
		G+V(270°)H1+N(R)2	-27.296	-9.467	-21.591	-2.830	-6.000	3.633
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-27.296	-10.753	-29.307	-3.857	-6.000	3.633
N10	Desplazamientos	G	0.000	-2.194	-40.127	-4.019	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-2.733	-48.925	-4.899	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-22.530	17.001	7.579	0.823	-4.253	2.582
		G+Q+V(0°)H1	-22.530	16.462	-1.219	-0.057	-4.253	2.582
		G+V(0°)H2	-22.530	23.048	-38.941	-3.821	-4.253	2.582
		G+Q+V(0°)H2	-22.530	22.509	-47.739	-4.701	-4.253	2.582



Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(90°)H1	-76.279	-13.827	15.972	1.627	-14.398	8.740
		G+Q+V(90°)H1	-76.279	-14.366	7.174	0.747	-14.398	8.740
		G+V(180°)H1	52.571	-19.157	22.033	2.063	9.923	-6.024
		G+Q+V(180°)H1	52.571	-19.696	13.235	1.182	9.923	-6.024
		G+V(270°)H1	-37.551	-6.710	-3.150	-0.289	-7.088	4.303
		G+Q+V(270°)H1	-37.551	-7.249	-11.949	-1.169	-7.088	4.303
		G+N(EI)	0.000	-3.499	-61.461	-6.153	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-4.038	-70.259	-7.033	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-22.530	15.696	-13.755	-1.311	-4.253	2.582
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-22.530	15.157	-22.553	-2.191	-4.253	2.582
		G+V(0°)H2+N(EI)	-22.530	21.742	-60.274	-5.954	-4.253	2.582
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-22.530	21.203	-69.073	-6.835	-4.253	2.582
		G+V(90°)H1+N(EI)	-76.279	-15.132	-5.362	-0.507	-14.398	8.740
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-76.279	-15.671	-14.160	-1.387	-14.398	8.740
		G+V(180°)H1+N(EI)	52.571	-20.462	0.699	-0.071	9.923	-6.024
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	52.571	-21.001	-8.099	-0.952	9.923	-6.024
		G+V(270°)H1+N(EI)	-37.551	-8.015	-24.484	-2.423	-7.088	4.303
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-37.551	-8.554	-33.283	-3.303	-7.088	4.303
		G+N(R)1	0.000	-3.470	-50.709	-5.082	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-4.010	-59.507	-5.962	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-22.530	15.725	-3.003	-0.241	-4.253	2.582
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-22.530	15.185	-11.801	-1.121	-4.253	2.582
		G+V(0°)H2+N(R)1	-22.530	21.771	-49.523	-4.884	-4.253	2.582
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-22.530	21.232	-58.321	-5.764	-4.253	2.582
		G+V(90°)H1+N(R)1	-76.279	-15.103	5.390	0.564	-14.398	8.740
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-76.279	-15.642	-3.408	-0.317	-14.398	8.740
		G+V(180°)H1+N(R)1	52.571	-20.433	11.451	0.999	9.923	-6.024
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	52.571	-20.973	2.653	0.119	9.923	-6.024
		G+V(270°)H1+N(R)1	-37.551	-7.986	-13.732	-1.352	-7.088	4.303
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-37.551	-8.525	-22.531	-2.232	-7.088	4.303
		G+N(R)2	0.000	-2.875	-61.546	-6.156	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-3.414	-70.344	-7.036	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-22.530	16.320	-13.840	-1.315	-4.253	2.582
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-22.530	15.781	-22.638	-2.195	-4.253	2.582
		G+V(0°)H2+N(R)2	-22.530	22.366	-60.359	-5.958	-4.253	2.582
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-22.530	21.827	-69.158	-6.838	-4.253	2.582
		G+V(90°)H1+N(R)2	-76.279	-14.508	-5.447	-0.511	-14.398	8.740
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-76.279	-15.047	-14.245	-1.391	-14.398	8.740
		G+V(180°)H1+N(R)2	52.571	-19.838	0.615	-0.075	9.923	-6.024
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	52.571	-20.377	-8.184	-0.955	9.923	-6.024
		G+V(270°)H1+N(R)2	-37.551	-7.391	-24.569	-2.426	-7.088	4.303
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-37.551	-7.930	-33.367	-3.306	-7.088	4.303
N11	Desplazamientos	G	0.000	-5.283	-44.730	-3.341	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-6.498	-54.533	-4.071	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-21.511	17.621	8.502	0.688	-4.796	2.147
		G+Q+V(0°)H1	-21.511	16.406	-1.301	-0.042	-4.796	2.147
		G+V(0°)H2	-21.511	20.100	-43.316	-3.158	-4.796	2.147



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(0°)H2	-21.511	18.885	-53.120	-3.887	-4.796	2.147
		G+V(90°)H1	-72.826	-12.579	17.823	1.333	-16.238	7.270
		G+Q+V(90°)H1	-72.826	-13.794	8.020	0.603	-16.238	7.270
		G+V(180°)H1	50.191	-17.556	24.366	1.674	11.191	-5.010
		G+Q+V(180°)H1	50.191	-18.771	14.563	0.944	11.191	-5.010
		G+V(270°)H1	-35.851	-6.937	-3.491	-0.251	-7.993	3.579
		G+Q+V(270°)H1	-35.851	-8.152	-13.294	-0.980	-7.993	3.579
		G+N(EI)	0.000	-8.227	-68.500	-5.110	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-9.442	-78.303	-5.840	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-21.511	14.677	-15.269	-1.082	-4.796	2.147
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-21.511	13.462	-25.072	-1.812	-4.796	2.147
		G+V(0°)H2+N(EI)	-21.511	17.155	-67.087	-4.927	-4.796	2.147
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-21.511	15.940	-76.890	-5.657	-4.796	2.147
		G+V(90°)H1+N(EI)	-72.826	-15.524	-5.947	-0.437	-16.238	7.270
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-72.826	-16.739	-15.750	-1.167	-16.238	7.270
		G+V(180°)H1+N(EI)	50.191	-20.500	0.596	-0.096	11.191	-5.010
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	50.191	-21.715	-9.208	-0.826	11.191	-5.010
		G+V(270°)H1+N(EI)	-35.851	-9.881	-27.261	-2.020	-7.993	3.579
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-35.851	-11.096	-37.065	-2.750	-7.993	3.579
		G+N(R)1	0.000	-7.376	-56.526	-4.223	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-8.591	-66.329	-4.953	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-21.511	15.528	-3.295	-0.195	-4.796	2.147
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-21.511	14.313	-13.098	-0.925	-4.796	2.147
		G+V(0°)H2+N(R)1	-21.511	18.007	-55.113	-4.040	-4.796	2.147
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-21.511	16.792	-64.916	-4.770	-4.796	2.147
		G+V(90°)H1+N(R)1	-72.826	-14.672	6.027	0.450	-16.238	7.270
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-72.826	-15.887	-3.776	-0.279	-16.238	7.270
		G+V(180°)H1+N(R)1	50.191	-19.649	12.570	0.791	11.191	-5.010
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	50.191	-20.864	2.766	0.061	11.191	-5.010
		G+V(270°)H1+N(R)1	-35.851	-9.030	-15.287	-1.133	-7.993	3.579
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-35.851	-10.245	-25.091	-1.863	-7.993	3.579
		G+N(R)2	0.000	-7.607	-68.589	-5.113	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-8.822	-78.392	-5.842	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-21.511	15.297	-15.357	-1.084	-4.796	2.147
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-21.511	14.082	-25.161	-1.814	-4.796	2.147
		G+V(0°)H2+N(R)2	-21.511	17.776	-67.176	-4.929	-4.796	2.147
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-21.511	16.561	-76.979	-5.659	-4.796	2.147
		G+V(90°)H1+N(R)2	-72.826	-14.903	-6.036	-0.439	-16.238	7.270
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-72.826	-16.118	-15.839	-1.169	-16.238	7.270
		G+V(180°)H1+N(R)2	50.191	-19.880	0.507	-0.098	11.191	-5.010
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	50.191	-21.095	-9.296	-0.828	11.191	-5.010
		G+V(270°)H1+N(R)2	-35.851	-9.261	-27.350	-2.022	-7.993	3.579
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-35.851	-10.476	-37.153	-2.752	-7.993	3.579
N12	Desplazamientos	G	0.000	-2.455	-48.103	-2.684	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-3.052	-58.644	-3.270	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-29.463	17.031	9.216	0.563	-5.372	2.605
		G+Q+V(0°)H1	-29.463	16.434	-1.324	-0.022	-5.372	2.605



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(0°)H2	-29.463	22.765	-46.484	-2.516	-5.372	2.605
		G+Q+V(0°)H2	-29.463	22.167	-57.025	-3.102	-5.372	2.605
		G+V(90°)H1	-99.748	-13.685	19.156	1.054	-18.189	8.818
		G+Q+V(90°)H1	-99.748	-14.282	8.615	0.469	-18.189	8.818
		G+V(180°)H1	68.746	-18.973	26.036	1.309	12.536	-6.077
		G+Q+V(180°)H1	68.746	-19.570	15.496	0.723	12.536	-6.077
		G+V(270°)H1	-49.104	-6.711	-3.749	-0.209	-8.954	4.341
		G+Q+V(270°)H1	-49.104	-7.309	-14.290	-0.795	-8.954	4.341
		G+N(EI)	0.000	-3.902	-73.662	-4.104	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-4.499	-84.203	-4.689	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-29.463	15.584	-16.342	-0.856	-5.372	2.605
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-29.463	14.987	-26.883	-1.441	-5.372	2.605
		G+V(0°)H2+N(EI)	-29.463	21.318	-72.043	-3.936	-5.372	2.605
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-29.463	20.720	-82.584	-4.521	-5.372	2.605
		G+V(90°)H1+N(EI)	-99.748	-15.132	-6.403	-0.365	-18.189	8.818
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-99.748	-15.730	-16.944	-0.951	-18.189	8.818
		G+V(180°)H1+N(EI)	68.746	-20.420	0.477	-0.111	12.536	-6.077
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	68.746	-21.017	-10.063	-0.696	12.536	-6.077
		G+V(270°)H1+N(EI)	-49.104	-8.159	-29.308	-1.629	-8.954	4.341
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-49.104	-8.756	-39.849	-2.214	-8.954	4.341
		G+N(R)1	0.000	-3.801	-60.792	-3.393	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-4.399	-71.333	-3.978	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-29.463	15.685	-3.472	-0.145	-5.372	2.605
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-29.463	15.087	-14.013	-0.730	-5.372	2.605
		G+V(0°)H2+N(R)1	-29.463	21.418	-59.173	-3.225	-5.372	2.605
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-29.463	20.821	-69.714	-3.810	-5.372	2.605
		G+V(90°)H1+N(R)1	-99.748	-15.031	6.467	0.346	-18.189	8.818
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-99.748	-15.629	-4.074	-0.240	-18.189	8.818
		G+V(180°)H1+N(R)1	68.746	-20.319	13.347	0.600	12.536	-6.077
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	68.746	-20.917	2.807	0.015	12.536	-6.077
		G+V(270°)H1+N(R)1	-49.104	-8.058	-16.438	-0.918	-8.954	4.341
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-49.104	-8.655	-26.979	-1.503	-8.954	4.341
		G+N(R)2	0.000	-3.279	-73.753	-4.105	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-3.877	-84.294	-4.691	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-29.463	16.207	-16.433	-0.857	-5.372	2.605
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-29.463	15.610	-26.974	-1.443	-5.372	2.605
		G+V(0°)H2+N(R)2	-29.463	21.941	-72.134	-3.937	-5.372	2.605
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-29.463	21.343	-82.675	-4.522	-5.372	2.605
		G+V(90°)H1+N(R)2	-99.748	-14.509	-6.494	-0.367	-18.189	8.818
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-99.748	-15.107	-17.035	-0.952	-18.189	8.818
		G+V(180°)H1+N(R)2	68.746	-19.797	0.387	-0.112	12.536	-6.077
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	68.746	-20.395	-10.154	-0.697	12.536	-6.077
		G+V(270°)H1+N(R)2	-49.104	-7.536	-29.399	-1.630	-8.954	4.341
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-49.104	-8.133	-39.939	-2.216	-8.954	4.341
N13	Desplazamientos	G	0.000	-4.925	-51.134	-2.080	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-6.061	-62.332	-2.531	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-26.570	17.540	9.836	0.441	-5.913	2.116



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(0°)H1	-26.570	16.404	-1.363	-0.011	-5.913	2.116
		G+V(0°)H2	-26.570	20.437	-49.323	-1.929	-5.913	2.116
		G+Q+V(0°)H2	-26.570	19.301	-60.521	-2.380	-5.913	2.116
		G+V(90°)H1	-89.954	-12.707	20.332	0.793	-20.019	7.165
		G+Q+V(90°)H1	-89.954	-13.843	9.133	0.341	-20.019	7.165
		G+V(180°)H1	61.996	-17.751	27.484	0.971	13.797	-4.938
		G+Q+V(180°)H1	61.996	-18.887	16.285	0.519	13.797	-4.938
		G+V(270°)H1	-44.283	-6.902	-3.995	-0.175	-9.855	3.527
		G+Q+V(270°)H1	-44.283	-8.038	-15.194	-0.627	-9.855	3.527
		G+N(EI)	0.000	-7.678	-78.288	-3.174	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-8.814	-89.486	-3.626	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-26.570	14.787	-17.318	-0.654	-5.913	2.116
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-26.570	13.650	-28.517	-1.106	-5.913	2.116
		G+V(0°)H2+N(EI)	-26.570	17.684	-76.476	-3.024	-5.913	2.116
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-26.570	16.548	-87.675	-3.475	-5.913	2.116
		G+V(90°)H1+N(EI)	-89.954	-15.461	-6.822	-0.302	-20.019	7.165
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-89.954	-16.597	-18.021	-0.754	-20.019	7.165
		G+V(180°)H1+N(EI)	61.996	-20.504	0.330	-0.124	13.797	-4.938
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	61.996	-21.640	-10.869	-0.576	13.797	-4.938
		G+V(270°)H1+N(EI)	-44.283	-9.655	-31.149	-1.270	-9.855	3.527
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-44.283	-10.791	-42.348	-1.722	-9.855	3.527
		G+N(R)1	0.000	-6.923	-64.619	-2.627	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-8.059	-75.817	-3.078	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-26.570	15.542	-3.649	-0.106	-5.913	2.116
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-26.570	14.406	-14.848	-0.558	-5.913	2.116
		G+V(0°)H2+N(R)1	-26.570	18.439	-62.808	-2.476	-5.913	2.116
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-26.570	17.303	-74.006	-2.927	-5.913	2.116
		G+V(90°)H1+N(R)1	-89.954	-14.705	6.847	0.245	-20.019	7.165
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-89.954	-15.841	-4.352	-0.206	-20.019	7.165
		G+V(180°)H1+N(R)1	61.996	-19.749	13.999	0.424	13.797	-4.938
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	61.996	-20.885	2.800	-0.028	13.797	-4.938
		G+V(270°)H1+N(R)1	-44.283	-8.900	-17.480	-0.722	-9.855	3.527
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-44.283	-10.036	-28.679	-1.174	-9.855	3.527
		G+N(R)2	0.000	-7.057	-78.379	-3.175	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-8.193	-89.578	-3.626	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-26.570	15.408	-17.410	-0.654	-5.913	2.116
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-26.570	14.272	-28.609	-1.106	-5.913	2.116
		G+V(0°)H2+N(R)2	-26.570	18.305	-76.568	-3.024	-5.913	2.116
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-26.570	17.169	-87.767	-3.476	-5.913	2.116
		G+V(90°)H1+N(R)2	-89.954	-14.839	-6.914	-0.303	-20.019	7.165
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-89.954	-15.975	-18.112	-0.754	-20.019	7.165
		G+V(180°)H1+N(R)2	61.996	-19.883	0.238	-0.125	13.797	-4.938
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	61.996	-21.019	-10.960	-0.576	13.797	-4.938
		G+V(270°)H1+N(R)2	-44.283	-9.034	-31.241	-1.271	-9.855	3.527
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-44.283	-10.170	-42.440	-1.722	-9.855	3.527
N14	Desplazamientos	G	0.000	-2.960	-53.104	-1.495	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-3.669	-64.731	-1.819	0.000	0.000



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(0°)H1	-36.602	17.113	10.274	0.329	-6.455	2.613
		G+Q+V(0°)H1	-36.602	16.403	-1.353	0.006	-6.455	2.613
		G+V(0°)H2	-36.602	22.251	-51.127	-1.361	-6.455	2.613
		G+Q+V(0°)H2	-36.602	21.541	-62.753	-1.685	-6.455	2.613
		G+V(90°)H1	-123.921	-13.440	21.065	0.547	-21.854	8.848
		G+Q+V(90°)H1	-123.921	-14.149	9.438	0.223	-21.854	8.848
		G+V(180°)H1	85.406	-18.665	28.377	0.654	15.062	-6.098
		G+Q+V(180°)H1	85.406	-19.375	16.750	0.331	15.062	-6.098
		G+V(270°)H1	-61.004	-6.727	-4.169	-0.138	-10.758	4.356
		G+Q+V(270°)H1	-61.004	-7.437	-15.796	-0.461	-10.758	4.356
		G+N(EI)	0.000	-4.678	-81.296	-2.279	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-5.388	-92.923	-2.603	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-36.602	15.394	-17.918	-0.455	-6.455	2.613
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-36.602	14.684	-29.545	-0.778	-6.455	2.613
		G+V(0°)H2+N(EI)	-36.602	20.532	-79.319	-2.146	-6.455	2.613
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-36.602	19.823	-90.946	-2.469	-6.455	2.613
		G+V(90°)H1+N(EI)	-123.921	-15.158	-7.127	-0.237	-21.854	8.848
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-123.921	-15.868	-18.754	-0.561	-21.854	8.848
		G+V(180°)H1+N(EI)	85.406	-20.384	0.185	-0.130	15.062	-6.098
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	85.406	-21.094	-11.442	-0.453	15.062	-6.098
		G+V(270°)H1+N(EI)	-61.004	-8.446	-32.362	-0.922	-10.758	4.356
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-61.004	-9.155	-43.988	-1.245	-10.758	4.356
		G+N(R)1	0.000	-4.441	-67.108	-1.888	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-5.150	-78.735	-2.211	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-36.602	15.631	-3.731	-0.063	-6.455	2.613
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-36.602	14.922	-15.357	-0.387	-6.455	2.613
		G+V(0°)H2+N(R)1	-36.602	20.770	-65.131	-1.754	-6.455	2.613
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-36.602	20.060	-76.758	-2.077	-6.455	2.613
		G+V(90°)H1+N(R)1	-123.921	-14.921	7.061	0.154	-21.854	8.848
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-123.921	-15.630	-4.566	-0.169	-21.854	8.848
		G+V(180°)H1+N(R)1	85.406	-20.147	14.373	0.262	15.062	-6.098
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	85.406	-20.856	2.746	-0.062	15.062	-6.098
		G+V(270°)H1+N(R)1	-61.004	-8.209	-18.174	-0.530	-10.758	4.356
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-61.004	-8.918	-29.800	-0.854	-10.758	4.356
		G+N(R)2	0.000	-4.057	-81.388	-2.279	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-4.766	-93.015	-2.602	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-36.602	16.016	-18.010	-0.454	-6.455	2.613
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-36.602	15.306	-29.637	-0.778	-6.455	2.613
		G+V(0°)H2+N(R)2	-36.602	21.154	-79.411	-2.145	-6.455	2.613
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-36.602	20.444	-91.037	-2.469	-6.455	2.613
		G+V(90°)H1+N(R)2	-123.921	-14.536	-7.219	-0.237	-21.854	8.848
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-123.921	-15.246	-18.846	-0.560	-21.854	8.848
		G+V(180°)H1+N(R)2	85.406	-19.762	0.093	-0.130	15.062	-6.098
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	85.406	-20.472	-11.534	-0.453	15.062	-6.098
		G+V(270°)H1+N(R)2	-61.004	-7.824	-32.453	-0.922	-10.758	4.356
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-61.004	-8.534	-44.080	-1.245	-10.758	4.356
N15	Desplazamientos	G	0.000	-4.557	-54.722	-0.969	0.000	0.000



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q	0.000	-5.612	-66.695	-1.176	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-31.556	17.456	10.617	0.222	-6.958	2.085
		G+Q+V(0°)H1	-31.556	16.401	-1.357	0.015	-6.958	2.085
		G+V(0°)H2	-31.556	20.783	-52.594	-0.853	-6.958	2.085
		G+Q+V(0°)H2	-31.556	19.727	-64.567	-1.060	-6.958	2.085
		G+V(90°)H1	-106.835	-12.838	21.640	0.321	-23.556	7.060
		G+Q+V(90°)H1	-106.835	-13.893	9.666	0.114	-23.556	7.060
		G+V(180°)H1	73.630	-17.945	29.051	0.366	16.234	-4.866
		G+Q+V(180°)H1	73.630	-19.000	17.077	0.159	16.234	-4.866
		G+V(270°)H1	-52.593	-6.866	-4.329	-0.107	-11.596	3.476
		G+Q+V(270°)H1	-52.593	-7.921	-16.303	-0.314	-11.596	3.476
		G+N(EI)	0.000	-7.114	-83.755	-1.471	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-8.169	-95.729	-1.678	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-31.556	14.899	-18.417	-0.280	-6.958	2.085
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-31.556	13.844	-30.390	-0.488	-6.958	2.085
		G+V(0°)H2+N(EI)	-31.556	18.226	-81.627	-1.355	-6.958	2.085
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-31.556	17.171	-93.600	-1.562	-6.958	2.085
		G+V(90°)H1+N(EI)	-106.835	-15.394	-7.393	-0.181	-23.556	7.060
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-106.835	-16.450	-19.367	-0.388	-23.556	7.060
		G+V(180°)H1+N(EI)	73.630	-20.502	0.017	-0.136	16.234	-4.866
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	73.630	-21.557	-11.956	-0.343	16.234	-4.866
		G+V(270°)H1+N(EI)	-52.593	-9.423	-33.363	-0.609	-11.596	3.476
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-52.593	-10.478	-45.336	-0.816	-11.596	3.476
		G+N(R)1	0.000	-6.457	-69.147	-1.221	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-7.512	-81.121	-1.428	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-31.556	15.556	-3.809	-0.030	-6.958	2.085
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-31.556	14.500	-15.783	-0.238	-6.958	2.085
		G+V(0°)H2+N(R)1	-31.556	18.882	-67.019	-1.105	-6.958	2.085
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-31.556	17.827	-78.993	-1.312	-6.958	2.085
		G+V(90°)H1+N(R)1	-106.835	-14.738	7.214	0.069	-23.556	7.060
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-106.835	-15.793	-4.759	-0.138	-23.556	7.060
		G+V(180°)H1+N(R)1	73.630	-19.845	14.625	0.114	16.234	-4.866
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	73.630	-20.900	2.651	-0.093	16.234	-4.866
		G+V(270°)H1+N(R)1	-52.593	-8.766	-18.755	-0.359	-11.596	3.476
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-52.593	-9.821	-30.729	-0.566	-11.596	3.476
		G+N(R)2	0.000	-6.492	-83.846	-1.470	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-7.547	-95.820	-1.677	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-31.556	15.521	-18.508	-0.279	-6.958	2.085
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-31.556	14.466	-30.481	-0.487	-6.958	2.085
		G+V(0°)H2+N(R)2	-31.556	18.848	-81.718	-1.354	-6.958	2.085
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-31.556	17.793	-93.692	-1.561	-6.958	2.085
		G+V(90°)H1+N(R)2	-106.835	-14.772	-7.484	-0.180	-23.556	7.060
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-106.835	-15.828	-19.458	-0.387	-23.556	7.060
		G+V(180°)H1+N(R)2	73.630	-19.880	-0.074	-0.135	16.234	-4.866
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	73.630	-20.935	-12.047	-0.342	16.234	-4.866
		G+V(270°)H1+N(R)2	-52.593	-8.801	-33.454	-0.608	-11.596	3.476
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-52.593	-9.856	-45.427	-0.815	-11.596	3.476



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N16	Desplazamientos	G	0.000	-3.642	-55.456	-0.452	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-4.502	-67.586	-0.546	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-43.912	17.231	10.809	0.123	-7.466	2.611
		G+Q+V(0°)H1	-43.912	16.371	-1.321	0.028	-7.466	2.611
		G+V(0°)H2	-43.912	21.570	-53.203	-0.354	-7.466	2.611
		G+Q+V(0°)H2	-43.912	20.710	-65.333	-0.448	-7.466	2.611
		G+V(90°)H1	-148.669	-13.124	21.851	0.107	-25.277	8.840
		G+Q+V(90°)H1	-148.669	-13.984	9.721	0.013	-25.277	8.840
		G+V(180°)H1	102.462	-18.273	29.275	0.093	17.421	-6.093
		G+Q+V(180°)H1	102.462	-19.133	17.145	-0.001	17.421	-6.093
		G+V(270°)H1	-73.187	-6.756	-4.426	-0.072	-12.444	4.352
		G+Q+V(270°)H1	-73.187	-7.616	-16.556	-0.166	-12.444	4.352
		G+N(EI)	0.000	-5.725	-84.868	-0.680	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-6.585	-96.998	-0.774	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-43.912	15.147	-18.603	-0.106	-7.466	2.611
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-43.912	14.287	-30.733	-0.200	-7.466	2.611
		G+V(0°)H2+N(EI)	-43.912	19.487	-82.615	-0.583	-7.466	2.611
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-43.912	18.627	-94.745	-0.677	-7.466	2.611
		G+V(90°)H1+N(EI)	-148.669	-15.207	-7.561	-0.121	-25.277	8.840
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-148.669	-16.067	-19.691	-0.215	-25.277	8.840
		G+V(180°)H1+N(EI)	102.462	-20.357	-0.137	-0.135	17.421	-6.093
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	102.462	-21.217	-12.267	-0.230	17.421	-6.093
		G+V(270°)H1+N(EI)	-73.187	-8.840	-33.838	-0.300	-12.444	4.352
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-73.187	-9.700	-45.968	-0.395	-12.444	4.352
		G+N(R)1	0.000	-5.304	-70.072	-0.568	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-6.164	-82.202	-0.662	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-43.912	15.568	-3.808	0.007	-7.466	2.611
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-43.912	14.708	-15.937	-0.087	-7.466	2.611
		G+V(0°)H2+N(R)1	-43.912	19.908	-67.820	-0.470	-7.466	2.611
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-43.912	19.048	-79.949	-0.564	-7.466	2.611
		G+V(90°)H1+N(R)1	-148.669	-14.786	7.234	-0.009	-25.277	8.840
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-148.669	-15.646	-4.896	-0.103	-25.277	8.840
		G+V(180°)H1+N(R)1	102.462	-19.936	14.658	-0.023	17.421	-6.093
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	102.462	-20.795	2.528	-0.117	17.421	-6.093
		G+V(270°)H1+N(R)1	-73.187	-8.419	-19.043	-0.188	-12.444	4.352
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-73.187	-9.279	-31.173	-0.282	-12.444	4.352
		G+N(R)2	0.000	-5.105	-84.957	-0.679	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-5.965	-97.087	-0.773	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-43.912	15.768	-18.692	-0.104	-7.466	2.611
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-43.912	14.908	-30.822	-0.198	-7.466	2.611
		G+V(0°)H2+N(R)2	-43.912	20.108	-82.704	-0.581	-7.466	2.611
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-43.912	19.248	-94.834	-0.675	-7.466	2.611
		G+V(90°)H1+N(R)2	-148.669	-14.586	-7.651	-0.119	-25.277	8.840
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-148.669	-15.446	-19.781	-0.214	-25.277	8.840
G+V(180°)H1+N(R)2	102.462	-19.736	-0.227	-0.134	17.421	-6.093		
G+Q+V(180°)H1+N(R)2	102.462	-20.596	-12.357	-0.228	17.421	-6.093		
G+V(270°)H1+N(R)2	-73.187	-8.219	-33.928	-0.299	-12.444	4.352		

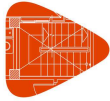


Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-73.187	-9.079	-46.058	-0.393	-12.444	4.352
N17	Desplazamientos	G	0.000	-4.195	-55.834	0.008	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-5.170	-68.039	0.016	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-36.469	17.373	10.908	0.028	-7.933	2.055
		G+Q+V(0°)H1	-36.469	16.397	-1.297	0.035	-7.933	2.055
		G+V(0°)H2	-36.469	21.119	-53.474	0.088	-7.933	2.055
		G+Q+V(0°)H2	-36.469	20.143	-65.678	0.096	-7.933	2.055
		G+V(90°)H1	-123.469	-12.962	21.905	-0.088	-26.859	6.957
		G+Q+V(90°)H1	-123.469	-13.938	9.700	-0.080	-26.859	6.957
		G+V(180°)H1	85.094	-18.130	29.284	-0.155	18.511	-4.794
		G+Q+V(180°)H1	85.094	-19.105	17.080	-0.147	18.511	-4.794
		G+V(270°)H1	-60.782	-6.828	-4.507	-0.044	-13.222	3.425
		G+Q+V(270°)H1	-60.782	-7.804	-16.712	-0.037	-13.222	3.425
		G+N(EI)	0.000	-6.559	-85.428	0.026	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-7.535	-97.632	0.034	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-36.469	15.009	-18.686	0.046	-7.933	2.055
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-36.469	14.033	-30.890	0.053	-7.933	2.055
		G+V(0°)H2+N(EI)	-36.469	18.755	-83.067	0.106	-7.933	2.055
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-36.469	17.779	-95.272	0.113	-7.933	2.055
		G+V(90°)H1+N(EI)	-123.469	-15.326	-7.689	-0.070	-26.859	6.957
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-123.469	-16.302	-19.893	-0.062	-26.859	6.957
		G+V(180°)H1+N(EI)	85.094	-20.494	-0.309	-0.137	18.511	-4.794
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	85.094	-21.470	-12.514	-0.130	18.511	-4.794
		G+V(270°)H1+N(EI)	-60.782	-9.192	-34.101	-0.026	-13.222	3.425
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-60.782	-10.168	-46.305	-0.019	-13.222	3.425
		G+N(R)1	0.000	-5.999	-70.544	0.015	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-6.975	-82.748	0.023	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-36.469	15.568	-3.802	0.034	-7.933	2.055
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-36.469	14.593	-16.007	0.042	-7.933	2.055
		G+V(0°)H2+N(R)1	-36.469	19.314	-68.183	0.095	-7.933	2.055
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-36.469	18.339	-80.388	0.102	-7.933	2.055
		G+V(90°)H1+N(R)1	-123.469	-14.767	7.195	-0.081	-26.859	6.957
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-123.469	-15.742	-5.009	-0.074	-26.859	6.957
		G+V(180°)H1+N(R)1	85.094	-19.934	14.575	-0.148	18.511	-4.794
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	85.094	-20.910	2.370	-0.141	18.511	-4.794
		G+V(270°)H1+N(R)1	-60.782	-8.633	-19.217	-0.037	-13.222	3.425
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-60.782	-9.608	-31.422	-0.030	-13.222	3.425
		G+N(R)2	0.000	-5.937	-85.515	0.028	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-6.912	-97.719	0.036	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-36.469	15.631	-18.773	0.048	-7.933	2.055
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-36.469	14.656	-30.978	0.055	-7.933	2.055
		G+V(0°)H2+N(R)2	-36.469	19.377	-83.154	0.108	-7.933	2.055
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-36.469	18.402	-95.359	0.116	-7.933	2.055
G+V(90°)H1+N(R)2	-123.469	-14.704	-7.776	-0.068	-26.859	6.957		
G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-123.469	-15.679	-19.980	-0.060	-26.859	6.957		
G+V(180°)H1+N(R)2	85.094	-19.871	-0.396	-0.135	18.511	-4.794		
G+Q+V(180°)H1+N(R)2	85.094	-20.847	-12.601	-0.127	18.511	-4.794		



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(270°)H1+N(R)2	-60.782	-8.570	-34.188	-0.024	-13.222	3.425
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-60.782	-9.546	-46.393	-0.017	-13.222	3.425
N18	Desplazamientos	G	0.000	-4.449	-55.496	0.455	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-5.486	-67.622	0.559	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-51.349	17.376	10.886	-0.058	-8.371	2.595
		G+Q+V(0°)H1	-51.349	16.338	-1.240	0.047	-8.371	2.595
		G+V(0°)H2	-51.349	20.776	-53.053	0.516	-8.371	2.595
		G+Q+V(0°)H2	-51.349	19.739	-65.179	0.621	-8.371	2.595
		G+V(90°)H1	-173.846	-12.762	21.671	-0.268	-28.339	8.785
		G+Q+V(90°)H1	-173.846	-13.799	9.545	-0.164	-28.339	8.785
		G+V(180°)H1	119.813	-17.825	28.943	-0.384	19.531	-6.055
		G+Q+V(180°)H1	119.813	-18.863	16.817	-0.280	19.531	-6.055
		G+V(270°)H1	-85.581	-6.797	-4.533	-0.011	-13.951	4.325
		G+Q+V(270°)H1	-85.581	-7.834	-16.659	0.093	-13.951	4.325
		G+N(EI)	0.000	-6.962	-84.898	0.708	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-7.999	-97.024	0.813	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-51.349	14.862	-18.516	0.196	-8.371	2.595
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-51.349	13.825	-30.642	0.300	-8.371	2.595
		G+V(0°)H2+N(EI)	-51.349	18.262	-82.456	0.770	-8.371	2.595
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-51.349	17.225	-94.581	0.874	-8.371	2.595
		G+V(90°)H1+N(EI)	-173.846	-15.275	-7.731	-0.015	-28.339	8.785
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-173.846	-16.312	-19.857	0.090	-28.339	8.785
		G+V(180°)H1+N(EI)	119.813	-20.339	-0.459	-0.131	19.531	-6.055
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	119.813	-21.376	-12.585	-0.026	19.531	-6.055
		G+V(270°)H1+N(EI)	-85.581	-9.310	-33.935	0.242	-13.951	4.325
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-85.581	-10.347	-46.061	0.347	-13.951	4.325
		G+N(R)1	0.000	-6.325	-70.113	0.579	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-7.362	-82.239	0.683	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-51.349	15.499	-3.731	0.066	-8.371	2.595
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-51.349	14.462	-15.856	0.171	-8.371	2.595
		G+V(0°)H2+N(R)1	-51.349	18.900	-67.670	0.640	-8.371	2.595
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-51.349	17.862	-79.796	0.745	-8.371	2.595
		G+V(90°)H1+N(R)1	-173.846	-14.638	7.054	-0.144	-28.339	8.785
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-173.846	-15.675	-5.072	-0.040	-28.339	8.785
		G+V(180°)H1+N(R)1	119.813	-19.702	14.326	-0.260	19.531	-6.055
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	119.813	-20.739	2.200	-0.155	19.531	-6.055
		G+V(270°)H1+N(R)1	-85.581	-8.673	-19.150	0.113	-13.951	4.325
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-85.581	-9.710	-31.276	0.217	-13.951	4.325
		G+N(R)2	0.000	-6.342	-84.983	0.711	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-7.380	-97.109	0.815	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-51.349	15.482	-18.600	0.198	-8.371	2.595
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-51.349	14.445	-30.726	0.303	-8.371	2.595
		G+V(0°)H2+N(R)2	-51.349	18.882	-82.540	0.772	-8.371	2.595
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-51.349	17.845	-94.666	0.877	-8.371	2.595
G+V(90°)H1+N(R)2	-173.846	-14.656	-7.816	-0.012	-28.339	8.785		
G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-173.846	-15.693	-19.941	0.092	-28.339	8.785		
G+V(180°)H1+N(R)2	119.813	-19.719	-0.544	-0.128	19.531	-6.055		



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	119.813	-20.756	-12.669	-0.023	19.531	-6.055
		G+V(270°)H1+N(R)2	-85.581	-8.690	-34.020	0.245	-13.951	4.325
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-85.581	-9.728	-46.145	0.349	-13.951	4.325
N19	Desplazamientos	G	0.000	-3.850	-54.799	0.827	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-4.751	-66.764	1.013	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-41.312	17.294	10.771	-0.136	-8.854	2.027
		G+Q+V(0°)H1	-41.312	16.393	-1.194	0.051	-8.854	2.027
		G+V(0°)H2	-41.312	21.436	-52.292	0.869	-8.854	2.027
		G+Q+V(0°)H2	-41.312	20.536	-64.257	1.056	-8.854	2.027
		G+V(90°)H1	-139.866	-13.075	21.280	-0.419	-29.977	6.861
		G+Q+V(90°)H1	-139.866	-13.975	9.316	-0.233	-29.977	6.861
		G+V(180°)H1	96.394	-18.299	28.389	-0.576	20.660	-4.729
		G+Q+V(180°)H1	96.394	-19.200	16.424	-0.389	20.660	-4.729
		G+V(270°)H1	-68.853	-6.789	-4.542	0.015	-14.757	3.378
		G+Q+V(270°)H1	-68.853	-7.690	-16.507	0.201	-14.757	3.378
		G+N(EI)	0.000	-6.032	-83.811	1.278	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-6.933	-95.776	1.465	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-41.312	15.112	-18.241	0.316	-8.854	2.027
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-41.312	14.211	-30.206	0.502	-8.854	2.027
		G+V(0°)H2+N(EI)	-41.312	19.254	-81.304	1.321	-8.854	2.027
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-41.312	18.354	-93.269	1.507	-8.854	2.027
		G+V(90°)H1+N(EI)	-139.866	-15.257	-7.732	0.032	-29.977	6.861
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-139.866	-16.157	-19.697	0.219	-29.977	6.861
		G+V(180°)H1+N(EI)	96.394	-20.481	-0.624	-0.124	20.660	-4.729
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	96.394	-21.382	-12.588	0.062	20.660	-4.729
		G+V(270°)H1+N(EI)	-68.853	-8.971	-33.554	0.467	-14.757	3.378
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-68.853	-9.871	-45.519	0.653	-14.757	3.378
		G+N(R)1	0.000	-5.564	-69.224	1.050	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-6.465	-81.189	1.236	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-41.312	15.580	-3.654	0.087	-8.854	2.027
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-41.312	14.679	-15.619	0.273	-8.854	2.027
		G+V(0°)H2+N(R)1	-41.312	19.722	-66.717	1.092	-8.854	2.027
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-41.312	18.822	-78.682	1.278	-8.854	2.027
		G+V(90°)H1+N(R)1	-139.866	-14.789	6.855	-0.196	-29.977	6.861
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-139.866	-15.689	-5.110	-0.010	-29.977	6.861
		G+V(180°)H1+N(R)1	96.394	-20.013	13.964	-0.353	20.660	-4.729
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	96.394	-20.914	1.999	-0.167	20.660	-4.729
		G+V(270°)H1+N(R)1	-68.853	-8.503	-18.967	0.238	-14.757	3.378
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-68.853	-9.404	-30.932	0.424	-14.757	3.378
		G+N(R)2	0.000	-5.409	-83.892	1.281	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-6.310	-95.857	1.468	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-41.312	15.735	-18.322	0.319	-8.854	2.027
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-41.312	14.835	-30.287	0.505	-8.854	2.027
		G+V(0°)H2+N(R)2	-41.312	19.878	-81.385	1.324	-8.854	2.027
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-41.312	18.977	-93.350	1.510	-8.854	2.027
G+V(90°)H1+N(R)2	-139.866	-14.633	-7.813	0.035	-29.977	6.861		
G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-139.866	-15.534	-19.778	0.222	-29.977	6.861		



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(180°)H1+N(R)2	96.394	-19.858	-0.705	-0.121	20.660	-4.729
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	96.394	-20.759	-12.669	0.065	20.660	-4.729
		G+V(270°)H1+N(R)2	-68.853	-8.348	-33.635	0.470	-14.757	3.378
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-68.853	-9.248	-45.600	0.656	-14.757	3.378
N20	Desplazamientos	G	0.000	-5.336	-53.574	1.188	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-6.568	-65.266	1.452	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-58.843	17.538	10.571	-0.205	-9.218	2.544
		G+Q+V(0°)H1	-58.843	16.307	-1.122	0.060	-9.218	2.544
		G+V(0°)H2	-58.843	19.910	-51.029	1.211	-9.218	2.544
		G+Q+V(0°)H2	-58.843	18.678	-62.721	1.475	-9.218	2.544
		G+V(90°)H1	-199.220	-12.376	20.692	-0.557	-31.210	8.614
		G+Q+V(90°)H1	-199.220	-13.607	9.000	-0.292	-31.210	8.614
		G+V(180°)H1	137.301	-17.347	27.596	-0.751	21.510	-5.937
		G+Q+V(180°)H1	137.301	-18.578	15.904	-0.486	21.510	-5.937
		G+V(270°)H1	-98.072	-6.847	-4.501	0.046	-15.364	4.241
		G+Q+V(270°)H1	-98.072	-8.079	-16.193	0.310	-15.364	4.241
		G+N(EI)	0.000	-8.321	-81.925	1.828	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-9.553	-93.617	2.092	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-58.843	14.554	-17.781	0.436	-9.218	2.544
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-58.843	13.322	-29.473	0.700	-9.218	2.544
		G+V(0°)H2+N(EI)	-58.843	16.925	-79.380	1.851	-9.218	2.544
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-58.843	15.693	-91.072	2.116	-9.218	2.544
		G+V(90°)H1+N(EI)	-199.220	-15.360	-7.659	0.084	-31.210	8.614
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-199.220	-16.592	-19.352	0.348	-31.210	8.614
		G+V(180°)H1+N(EI)	137.301	-20.331	-0.755	-0.110	21.510	-5.937
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	137.301	-21.563	-12.447	0.154	21.510	-5.937
		G+V(270°)H1+N(EI)	-98.072	-9.832	-32.852	0.687	-15.364	4.241
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-98.072	-11.064	-44.545	0.951	-15.364	4.241
		G+N(R)1	0.000	-7.447	-67.672	1.505	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-8.679	-79.364	1.769	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-58.843	15.428	-3.528	0.112	-9.218	2.544
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-58.843	14.196	-15.220	0.377	-9.218	2.544
		G+V(0°)H2+N(R)1	-58.843	17.799	-65.127	1.528	-9.218	2.544
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-58.843	16.567	-76.820	1.792	-9.218	2.544
		G+V(90°)H1+N(R)1	-199.220	-14.486	6.594	-0.240	-31.210	8.614
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-199.220	-15.718	-5.099	0.025	-31.210	8.614
		G+V(180°)H1+N(R)1	137.301	-19.457	13.498	-0.434	21.510	-5.937
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	137.301	-20.689	1.806	-0.169	21.510	-5.937
		G+V(270°)H1+N(R)1	-98.072	-8.958	-18.599	0.363	-15.364	4.241
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-98.072	-10.190	-30.292	0.627	-15.364	4.241
		G+N(R)2	0.000	-7.703	-82.002	1.831	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-8.934	-93.695	2.096	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-58.843	15.172	-17.858	0.439	-9.218	2.544
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-58.843	13.940	-29.550	0.704	-9.218	2.544
G+V(0°)H2+N(R)2	-58.843	17.543	-79.458	1.855	-9.218	2.544		
G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-58.843	16.312	-91.150	2.119	-9.218	2.544		
G+V(90°)H1+N(R)2	-199.220	-14.742	-7.737	0.087	-31.210	8.614		



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-199.220	-15.973	-19.429	0.352	-31.210	8.614
		G+V(180°)H1+N(R)2	137.301	-19.713	-0.832	-0.107	21.510	-5.937
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	137.301	-20.945	-12.524	0.157	21.510	-5.937
		G+V(270°)H1+N(R)2	-98.072	-9.214	-32.930	0.690	-15.364	4.241
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-98.072	-10.445	-44.622	0.954	-15.364	4.241
N21	Desplazamientos	G	0.000	-3.532	-52.010	1.505	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-4.363	-63.353	1.838	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-46.092	17.220	10.284	-0.271	-9.606	2.001
		G+Q+V(0°)H1	-46.092	16.388	-1.059	0.063	-9.606	2.001
		G+V(0°)H2	-46.092	21.726	-49.447	1.510	-9.606	2.001
		G+Q+V(0°)H2	-46.092	20.895	-60.790	1.844	-9.606	2.001
		G+V(90°)H1	-156.050	-13.172	19.964	-0.682	-32.521	6.775
		G+Q+V(90°)H1	-156.050	-14.003	8.621	-0.349	-32.521	6.775
		G+V(180°)H1	107.549	-18.450	26.613	-0.911	22.413	-4.669
		G+Q+V(180°)H1	107.549	-19.281	15.270	-0.577	22.413	-4.669
		G+V(270°)H1	-76.821	-6.749	-4.439	0.070	-16.010	3.335
		G+Q+V(270°)H1	-76.821	-7.580	-15.782	0.404	-16.010	3.335
		G+N(EI)	0.000	-5.545	-79.514	2.314	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-6.377	-90.857	2.647	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-46.092	15.206	-17.220	0.538	-9.606	2.001
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-46.092	14.375	-28.563	0.872	-9.606	2.001
		G+V(0°)H2+N(EI)	-46.092	19.712	-76.951	2.319	-9.606	2.001
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-46.092	18.881	-88.294	2.653	-9.606	2.001
		G+V(90°)H1+N(EI)	-156.050	-15.186	-7.540	0.127	-32.521	6.775
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-156.050	-16.017	-18.883	0.460	-32.521	6.775
		G+V(180°)H1+N(EI)	107.549	-20.464	-0.892	-0.102	22.413	-4.669
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	107.549	-21.295	-12.235	0.232	22.413	-4.669
		G+V(270°)H1+N(EI)	-76.821	-8.763	-31.943	0.879	-16.010	3.335
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-76.821	-9.594	-43.286	1.213	-16.010	3.335
		G+N(R)1	0.000	-5.162	-65.689	1.906	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-5.993	-77.032	2.239	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-46.092	15.589	-3.395	0.130	-9.606	2.001
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-46.092	14.758	-14.738	0.463	-9.606	2.001
		G+V(0°)H2+N(R)1	-46.092	20.096	-63.126	1.911	-9.606	2.001
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-46.092	19.264	-74.469	2.245	-9.606	2.001
		G+V(90°)H1+N(R)1	-156.050	-14.803	6.285	-0.281	-32.521	6.775
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-156.050	-15.634	-5.058	0.052	-32.521	6.775
		G+V(180°)H1+N(R)1	107.549	-20.080	12.934	-0.510	22.413	-4.669
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	107.549	-20.912	1.591	-0.176	22.413	-4.669
		G+V(270°)H1+N(R)1	-76.821	-8.380	-18.118	0.471	-16.010	3.335
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-76.821	-9.211	-29.461	0.805	-16.010	3.335
		G+N(R)2	0.000	-4.922	-79.587	2.317	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-5.753	-90.930	2.651	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-46.092	15.829	-17.294	0.542	-9.606	2.001
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-46.092	14.998	-28.637	0.875	-9.606	2.001
G+V(0°)H2+N(R)2	-46.092	20.336	-77.024	2.323	-9.606	2.001		
G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-46.092	19.505	-88.367	2.657	-9.606	2.001		



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(90°)H1+N(R)2	-156.050	-14.562	-7.614	0.130	-32.521	6.775
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-156.050	-15.393	-18.957	0.464	-32.521	6.775
		G+V(180°)H1+N(R)2	107.549	-19.840	-0.965	-0.098	22.413	-4.669
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	107.549	-20.671	-12.308	0.235	22.413	-4.669
		G+V(270°)H1+N(R)2	-76.821	-8.139	-32.017	0.883	-16.010	3.335
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-76.821	-8.970	-43.360	1.217	-16.010	3.335
N22	Desplazamientos	G	0.000	-6.264	-50.053	1.814	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-7.698	-60.965	2.215	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-66.335	17.711	9.936	-0.330	-9.922	2.494
		G+Q+V(0°)H1	-66.335	16.277	-0.975	0.070	-9.922	2.494
		G+V(0°)H2	-66.335	19.012	-47.494	1.802	-9.922	2.494
		G+Q+V(0°)H2	-66.335	17.578	-58.406	2.202	-9.922	2.494
		G+V(90°)H1	-224.585	-11.984	19.096	-0.797	-33.591	8.445
		G+Q+V(90°)H1	-224.585	-13.418	8.184	-0.396	-33.591	8.445
		G+V(180°)H1	154.783	-16.861	25.463	-1.057	23.151	-5.820
		G+Q+V(180°)H1	154.783	-18.295	14.551	-0.657	23.151	-5.820
		G+V(270°)H1	-110.559	-6.907	-4.336	0.099	-16.536	4.157
		G+Q+V(270°)H1	-110.559	-8.341	-15.248	0.500	-16.536	4.157
		G+N(EI)	0.000	-9.739	-76.511	2.785	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-11.173	-87.422	3.185	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-66.335	14.235	-16.522	0.641	-9.922	2.494
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-66.335	12.801	-27.433	1.041	-9.922	2.494
		G+V(0°)H2+N(EI)	-66.335	15.537	-73.952	2.772	-9.922	2.494
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-66.335	14.103	-84.864	3.173	-9.922	2.494
		G+V(90°)H1+N(EI)	-224.585	-15.460	-7.362	0.174	-33.591	8.445
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-224.585	-16.894	-18.274	0.574	-33.591	8.445
		G+V(180°)H1+N(EI)	154.783	-20.336	-0.995	-0.087	23.151	-5.820
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	154.783	-21.770	-11.907	0.314	23.151	-5.820
		G+V(270°)H1+N(EI)	-110.559	-10.383	-30.794	1.070	-16.536	4.157
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-110.559	-11.817	-41.706	1.470	-16.536	4.157
		G+N(R)1	0.000	-8.619	-63.213	2.296	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-10.053	-74.125	2.696	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-66.335	15.356	-3.224	0.151	-9.922	2.494
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-66.335	13.922	-14.135	0.552	-9.922	2.494
		G+V(0°)H2+N(R)1	-66.335	16.657	-60.654	2.283	-9.922	2.494
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-66.335	15.223	-71.566	2.683	-9.922	2.494
		G+V(90°)H1+N(R)1	-224.585	-14.339	5.935	-0.315	-33.591	8.445
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-224.585	-15.773	-4.976	0.085	-33.591	8.445
		G+V(180°)H1+N(R)1	154.783	-19.216	12.302	-0.576	23.151	-5.820
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	154.783	-20.650	1.391	-0.176	23.151	-5.820
		G+V(270°)H1+N(R)1	-110.559	-9.262	-17.496	0.581	-16.536	4.157
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-110.559	-10.696	-28.408	0.981	-16.536	4.157
		G+N(R)2	0.000	-9.122	-76.580	2.789	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-10.556	-87.491	3.189	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-66.335	14.852	-16.590	0.645	-9.922	2.494
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-66.335	13.418	-27.502	1.045	-9.922	2.494
		G+V(0°)H2+N(R)2	-66.335	16.154	-74.021	2.776	-9.922	2.494



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-66.335	14.720	-84.932	3.177	-9.922	2.494
		G+V(90°)H1+N(R)2	-224.585	-14.843	-7.431	0.178	-33.591	8.445
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-224.585	-16.277	-18.343	0.578	-33.591	8.445
		G+V(180°)H1+N(R)2	154.783	-19.719	-1.064	-0.083	23.151	-5.820
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	154.783	-21.153	-11.976	0.317	23.151	-5.820
		G+V(270°)H1+N(R)2	-110.559	-9.766	-30.863	1.074	-16.536	4.157
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-110.559	-11.200	-41.774	1.474	-16.536	4.157
N23	Desplazamientos	G	0.000	-3.246	-47.726	2.077	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-4.015	-58.123	2.535	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-50.809	17.151	9.498	-0.386	-10.298	1.973
		G+Q+V(0°)H1	-50.809	16.382	-0.899	0.072	-10.298	1.973
		G+V(0°)H2	-50.809	21.982	-45.191	2.048	-10.298	1.973
		G+Q+V(0°)H2	-50.809	21.213	-55.588	2.505	-10.298	1.973
		G+V(90°)H1	-172.020	-13.251	18.074	-0.897	-34.865	6.681
		G+Q+V(90°)H1	-172.020	-14.020	7.677	-0.439	-34.865	6.681
		G+V(180°)H1	118.555	-18.578	24.104	-1.186	24.029	-4.604
		G+Q+V(180°)H1	118.555	-19.347	13.708	-0.729	24.029	-4.604
		G+V(270°)H1	-84.682	-6.709	-4.210	0.122	-17.164	3.289
		G+Q+V(270°)H1	-84.682	-7.478	-14.607	0.579	-17.164	3.289
		G+N(EI)	0.000	-5.109	-72.935	3.187	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-5.878	-83.332	3.644	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-50.809	15.288	-15.711	0.724	-10.298	1.973
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-50.809	14.519	-26.108	1.182	-10.298	1.973
		G+V(0°)H2+N(EI)	-50.809	20.119	-70.401	3.157	-10.298	1.973
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-50.809	19.350	-80.797	3.615	-10.298	1.973
		G+V(90°)H1+N(EI)	-172.020	-15.115	-7.136	0.213	-34.865	6.681
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-172.020	-15.884	-17.532	0.670	-34.865	6.681
		G+V(180°)H1+N(EI)	118.555	-20.442	-1.105	-0.077	24.029	-4.604
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	118.555	-21.211	-11.502	0.381	24.029	-4.604
		G+V(270°)H1+N(EI)	-84.682	-8.572	-29.420	1.231	-17.164	3.289
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-84.682	-9.341	-39.816	1.689	-17.164	3.289
		G+N(R)1	0.000	-4.801	-60.267	2.628	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-5.570	-70.663	3.085	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-50.809	15.596	-3.043	0.165	-10.298	1.973
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-50.809	14.827	-13.439	0.623	-10.298	1.973
		G+V(0°)H2+N(R)1	-50.809	20.426	-57.732	2.598	-10.298	1.973
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-50.809	19.657	-68.129	3.056	-10.298	1.973
		G+V(90°)H1+N(R)1	-172.020	-14.807	5.533	-0.346	-34.865	6.681
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-172.020	-15.576	-4.864	0.111	-34.865	6.681
		G+V(180°)H1+N(R)1	118.555	-20.134	11.563	-0.636	24.029	-4.604
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	118.555	-20.903	1.167	-0.178	24.029	-4.604
		G+V(270°)H1+N(R)1	-84.682	-8.264	-16.751	0.672	-17.164	3.289
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-84.682	-9.033	-27.148	1.130	-17.164	3.289
		G+N(R)2	0.000	-4.485	-72.999	3.191	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-5.254	-83.396	3.648	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-50.809	15.912	-15.775	0.728	-10.298	1.973
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-50.809	15.143	-26.172	1.186	-10.298	1.973



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(0°)H2+N(R)2	-50.809	20.743	-70.465	3.161	-10.298	1.973
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-50.809	19.974	-80.861	3.619	-10.298	1.973
		G+V(90°)H1+N(R)2	-172.020	-14.491	-7.200	0.217	-34.865	6.681
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-172.020	-15.260	-17.596	0.675	-34.865	6.681
		G+V(180°)H1+N(R)2	118.555	-19.818	-1.169	-0.072	24.029	-4.604
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	118.555	-20.587	-11.566	0.385	24.029	-4.604
		G+V(270°)H1+N(R)2	-84.682	-7.948	-29.484	1.235	-17.164	3.289
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-84.682	-8.717	-39.880	1.693	-17.164	3.289
N24	Desplazamientos	G	0.000	-7.206	-45.136	2.324	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-8.845	-54.964	2.834	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-73.805	17.888	9.023	-0.433	-10.539	2.439
		G+Q+V(0°)H1	-73.805	16.249	-0.805	0.078	-10.539	2.439
		G+V(0°)H2	-73.805	18.109	-42.646	2.277	-10.539	2.439
		G+Q+V(0°)H2	-73.805	16.469	-52.474	2.787	-10.539	2.439
		G+V(90°)H1	-249.875	-11.599	16.970	-0.981	-35.682	8.257
		G+Q+V(90°)H1	-249.875	-13.238	7.142	-0.471	-35.682	8.257
		G+V(180°)H1	172.212	-16.380	22.651	-1.296	24.592	-5.690
		G+Q+V(180°)H1	172.212	-18.019	12.823	-0.786	24.592	-5.690
		G+V(270°)H1	-123.009	-6.975	-4.050	0.149	-17.565	4.065
		G+Q+V(270°)H1	-123.009	-8.614	-13.878	0.659	-17.565	4.065
		G+N(EI)	0.000	-11.179	-68.967	3.561	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-12.818	-78.795	4.072	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-73.805	13.916	-14.808	0.805	-10.539	2.439
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-73.805	12.276	-24.636	1.315	-10.539	2.439
		G+V(0°)H2+N(EI)	-73.805	14.136	-66.476	3.514	-10.539	2.439
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-73.805	12.497	-76.305	4.025	-10.539	2.439
		G+V(90°)H1+N(EI)	-249.875	-15.572	-6.861	0.256	-35.682	8.257
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-249.875	-17.211	-16.689	0.767	-35.682	8.257
		G+V(180°)H1+N(EI)	172.212	-20.352	-1.180	-0.059	24.592	-5.690
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	172.212	-21.991	-11.008	0.452	24.592	-5.690
		G+V(270°)H1+N(EI)	-123.009	-10.947	-27.880	1.386	-17.565	4.065
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-123.009	-12.587	-37.709	1.897	-17.565	4.065
		G+N(R)1	0.000	-9.808	-56.993	2.938	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-11.447	-66.821	3.449	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-73.805	15.286	-2.833	0.182	-10.539	2.439
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-73.805	13.647	-12.661	0.692	-10.539	2.439
		G+V(0°)H2+N(R)1	-73.805	15.506	-54.502	2.891	-10.539	2.439
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-73.805	13.867	-64.330	3.401	-10.539	2.439
		G+V(90°)H1+N(R)1	-249.875	-14.201	5.114	-0.367	-35.682	8.257
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-249.875	-15.840	-4.714	0.143	-35.682	8.257
		G+V(180°)H1+N(R)1	172.212	-18.982	10.795	-0.682	24.592	-5.690
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	172.212	-20.621	0.967	-0.171	24.592	-5.690
		G+V(270°)H1+N(R)1	-123.009	-9.577	-15.906	0.763	-17.565	4.065
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-123.009	-11.216	-25.734	1.273	-17.565	4.065
		G+N(R)2	0.000	-10.563	-69.026	3.566	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-12.202	-78.854	4.076	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-73.805	14.532	-14.867	0.809	-10.539	2.439

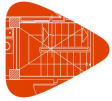


Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-73.805	12.893	-24.695	1.319	-10.539	2.439
		G+V(0°)H2+N(R)2	-73.805	14.752	-66.536	3.519	-10.539	2.439
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-73.805	13.113	-76.364	4.029	-10.539	2.439
		G+V(90°)H1+N(R)2	-249.875	-14.956	-6.920	0.261	-35.682	8.257
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-249.875	-16.595	-16.748	0.771	-35.682	8.257
		G+V(180°)H1+N(R)2	172.212	-19.736	-1.239	-0.054	24.592	-5.690
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	172.212	-21.375	-11.067	0.456	24.592	-5.690
		G+V(270°)H1+N(R)2	-123.009	-10.331	-27.939	1.391	-17.565	4.065
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-123.009	-11.971	-37.768	1.901	-17.565	4.065
N25	Desplazamientos	G	0.000	-2.997	-42.222	2.537	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-3.712	-51.409	3.094	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-55.459	17.090	8.467	-0.479	-10.880	1.944
		G+Q+V(0°)H1	-55.459	16.375	-0.720	0.078	-10.880	1.944
		G+V(0°)H2	-55.459	22.200	-39.798	2.474	-10.880	1.944
		G+Q+V(0°)H2	-55.459	21.484	-48.985	3.030	-10.880	1.944
		G+V(90°)H1	-187.761	-13.310	15.741	-1.058	-36.835	6.581
		G+Q+V(90°)H1	-187.761	-14.026	6.554	-0.502	-36.835	6.581
		G+V(180°)H1	129.404	-18.682	21.024	-1.396	25.386	-4.536
		G+Q+V(180°)H1	129.404	-19.398	11.837	-0.840	25.386	-4.536
		G+V(270°)H1	-92.432	-6.668	-3.864	0.169	-18.133	3.240
		G+Q+V(270°)H1	-92.432	-7.383	-13.050	0.726	-18.133	3.240
		G+N(EI)	0.000	-4.730	-64.498	3.887	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-5.445	-73.685	4.444	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-55.459	15.357	-13.809	0.871	-10.880	1.944
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-55.459	14.642	-22.996	1.428	-10.880	1.944
		G+V(0°)H2+N(EI)	-55.459	20.467	-62.074	3.823	-10.880	1.944
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-55.459	19.751	-71.261	4.380	-10.880	1.944
		G+V(90°)H1+N(EI)	-187.761	-15.043	-6.535	0.292	-36.835	6.581
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-187.761	-15.759	-15.722	0.848	-36.835	6.581
		G+V(180°)H1+N(EI)	129.404	-20.415	-1.252	-0.046	25.386	-4.536
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	129.404	-21.131	-10.439	0.510	25.386	-4.536
		G+V(270°)H1+N(EI)	-92.432	-8.401	-26.140	1.519	-18.133	3.240
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-92.432	-9.116	-35.326	2.076	-18.133	3.240
		G+N(R)1	0.000	-4.488	-53.307	3.207	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-5.203	-62.494	3.764	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-55.459	15.599	-2.617	0.191	-10.880	1.944
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-55.459	14.884	-11.804	0.748	-10.880	1.944
		G+V(0°)H2+N(R)1	-55.459	20.709	-50.883	3.144	-10.880	1.944
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-55.459	19.993	-60.070	3.701	-10.880	1.944
		G+V(90°)H1+N(R)1	-187.761	-14.801	4.657	-0.388	-36.835	6.581
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-187.761	-15.517	-4.530	0.169	-36.835	6.581
		G+V(180°)H1+N(R)1	129.404	-20.173	9.940	-0.726	25.386	-4.536
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	129.404	-20.889	0.753	-0.169	25.386	-4.536
		G+V(270°)H1+N(R)1	-92.432	-8.159	-14.948	0.840	-18.133	3.240
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-92.432	-8.874	-24.135	1.396	-18.133	3.240
		G+N(R)2	0.000	-4.106	-64.552	3.891	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-4.821	-73.739	4.448	0.000	0.000



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(0°)H1+N(R)2	-55.459	15.982	-13.862	0.876	-10.880	1.944
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-55.459	15.266	-23.049	1.432	-10.880	1.944
		G+V(0°)H2+N(R)2	-55.459	21.091	-62.128	3.828	-10.880	1.944
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-55.459	20.376	-71.315	4.385	-10.880	1.944
		G+V(90°)H1+N(R)2	-187.761	-14.419	-6.588	0.296	-36.835	6.581
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-187.761	-15.135	-15.775	0.853	-36.835	6.581
		G+V(180°)H1+N(R)2	129.404	-19.791	-1.306	-0.042	25.386	-4.536
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	129.404	-20.507	-10.492	0.515	25.386	-4.536
		G+V(270°)H1+N(R)2	-92.432	-7.777	-26.193	1.524	-18.133	3.240
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-92.432	-8.492	-35.380	2.080	-18.133	3.240
N26	Desplazamientos	G	0.000	-8.131	-39.158	2.731	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-9.971	-47.674	3.328	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-81.232	18.066	7.894	-0.516	-11.100	2.381
		G+Q+V(0°)H1	-81.232	16.226	-0.622	0.082	-11.100	2.381
		G+V(0°)H2	-81.232	17.229	-36.818	2.650	-11.100	2.381
		G+Q+V(0°)H2	-81.232	15.390	-45.334	3.248	-11.100	2.381
		G+V(90°)H1	-275.018	-11.234	14.478	-1.118	-37.580	8.060
		G+Q+V(90°)H1	-275.018	-13.074	5.962	-0.520	-37.580	8.060
		G+V(180°)H1	189.541	-15.920	19.361	-1.476	25.900	-5.555
		G+Q+V(180°)H1	189.541	-17.760	10.844	-0.878	25.900	-5.555
		G+V(270°)H1	-135.386	-7.049	-3.650	0.194	-18.500	3.968
		G+Q+V(270°)H1	-135.386	-8.889	-12.166	0.792	-18.500	3.968
		G+N(EI)	0.000	-12.590	-59.808	4.180	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-14.430	-68.324	4.778	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-81.232	13.606	-12.756	0.933	-11.100	2.381
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-81.232	11.766	-21.272	1.531	-11.100	2.381
		G+V(0°)H2+N(EI)	-81.232	12.770	-57.468	4.099	-11.100	2.381
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-81.232	10.930	-65.984	4.697	-11.100	2.381
		G+V(90°)H1+N(EI)	-275.018	-15.693	-6.172	0.331	-37.580	8.060
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-275.018	-17.533	-14.688	0.929	-37.580	8.060
		G+V(180°)H1+N(EI)	189.541	-20.380	-1.289	-0.027	25.900	-5.555
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	189.541	-22.220	-9.806	0.571	25.900	-5.555
		G+V(270°)H1+N(EI)	-135.386	-11.508	-24.300	1.644	-18.500	3.968
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-135.386	-13.348	-32.816	2.241	-18.500	3.968
		G+N(R)1	0.000	-10.975	-49.435	3.451	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-12.815	-57.951	4.048	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-81.232	15.221	-2.383	0.204	-11.100	2.381
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-81.232	13.381	-10.899	0.802	-11.100	2.381
		G+V(0°)H2+N(R)1	-81.232	14.385	-47.094	3.370	-11.100	2.381
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-81.232	12.545	-55.611	3.968	-11.100	2.381
		G+V(90°)H1+N(R)1	-275.018	-14.078	4.201	-0.398	-37.580	8.060
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-275.018	-15.918	-4.315	0.200	-37.580	8.060
G+V(180°)H1+N(R)1	189.541	-18.765	9.084	-0.756	25.900	-5.555		
G+Q+V(180°)H1+N(R)1	189.541	-20.605	0.568	-0.158	25.900	-5.555		
G+V(270°)H1+N(R)1	-135.386	-9.893	-13.927	0.914	-18.500	3.968		
G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-135.386	-11.733	-22.443	1.512	-18.500	3.968		
G+N(R)2	0.000	-11.975	-59.856	4.185	0.000	0.000		



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+N(R)2	0.000	-13.815	-68.373	4.782	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-81.232	14.221	-12.804	0.938	-11.100	2.381
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-81.232	12.381	-21.320	1.536	-11.100	2.381
		G+V(0°)H2+N(R)2	-81.232	13.385	-57.516	4.104	-11.100	2.381
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-81.232	11.545	-66.032	4.702	-11.100	2.381
		G+V(90°)H1+N(R)2	-275.018	-15.078	-6.220	0.336	-37.580	8.060
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-275.018	-16.918	-14.737	0.934	-37.580	8.060
		G+V(180°)H1+N(R)2	189.541	-19.765	-1.337	-0.022	25.900	-5.555
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	189.541	-21.605	-9.854	0.576	25.900	-5.555
		G+V(270°)H1+N(R)2	-135.386	-10.893	-24.348	1.648	-18.500	3.968
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-135.386	-12.733	-32.864	2.246	-18.500	3.968
N27	Desplazamientos	G	0.000	-2.789	-35.739	2.902	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-3.460	-43.505	3.537	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-60.036	17.036	7.236	-0.554	-11.371	1.912
		G+Q+V(0°)H1	-60.036	16.366	-0.530	0.081	-11.371	1.912
		G+V(0°)H2	-60.036	22.376	-33.505	2.806	-11.371	1.912
		G+Q+V(0°)H2	-60.036	21.705	-41.271	3.441	-11.371	1.912
		G+V(90°)H1	-203.257	-13.348	13.077	-1.176	-38.498	6.473
		G+Q+V(90°)H1	-203.257	-14.019	5.310	-0.541	-38.498	6.473
		G+V(180°)H1	140.084	-18.761	17.508	-1.553	26.533	-4.461
		G+Q+V(180°)H1	140.084	-19.431	9.742	-0.918	26.533	-4.461
		G+V(270°)H1	-100.060	-6.627	-3.409	0.213	-18.952	3.186
		G+Q+V(270°)H1	-100.060	-7.298	-11.175	0.848	-18.952	3.186
		G+N(EI)	0.000	-4.414	-54.571	4.441	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-5.085	-62.337	5.076	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-60.036	15.411	-11.596	0.985	-11.371	1.912
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-60.036	14.741	-19.362	1.620	-11.371	1.912
		G+V(0°)H2+N(EI)	-60.036	20.751	-52.337	4.345	-11.371	1.912
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-60.036	20.080	-60.103	4.980	-11.371	1.912
		G+V(90°)H1+N(EI)	-203.257	-14.973	-5.755	0.363	-38.498	6.473
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-203.257	-15.644	-13.522	0.998	-38.498	6.473
		G+V(180°)H1+N(EI)	140.084	-20.386	-1.324	-0.013	26.533	-4.461
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	140.084	-21.057	-9.090	0.621	26.533	-4.461
		G+V(270°)H1+N(EI)	-100.060	-8.252	-22.241	1.752	-18.952	3.186
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-100.060	-8.923	-30.007	2.387	-18.952	3.186
		G+N(R)1	0.000	-4.226	-45.112	3.667	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-4.897	-52.879	4.302	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-60.036	15.599	-2.138	0.211	-11.371	1.912
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-60.036	14.928	-9.904	0.845	-11.371	1.912
		G+V(0°)H2+N(R)1	-60.036	20.938	-42.878	3.571	-11.371	1.912
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-60.036	20.267	-50.645	4.205	-11.371	1.912
		G+V(90°)H1+N(R)1	-203.257	-14.785	3.703	-0.411	-38.498	6.473
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-203.257	-15.456	-4.063	0.224	-38.498	6.473
		G+V(180°)H1+N(R)1	140.084	-20.198	8.134	-0.788	26.533	-4.461
G+Q+V(180°)H1+N(R)1	140.084	-20.869	0.368	-0.153	26.533	-4.461		
G+V(270°)H1+N(R)1	-100.060	-8.064	-12.782	0.978	-18.952	3.186		
G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-100.060	-8.735	-20.549	1.613	-18.952	3.186		



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+N(R)2	0.000	-3.789	-54.613	4.446	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-4.460	-62.379	5.081	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-60.036	16.036	-11.638	0.990	-11.371	1.912
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-60.036	15.365	-19.405	1.625	-11.371	1.912
		G+V(0°)H2+N(R)2	-60.036	21.375	-52.379	4.350	-11.371	1.912
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-60.036	20.704	-60.145	4.985	-11.371	1.912
		G+V(90°)H1+N(R)2	-203.257	-14.348	-5.798	0.368	-38.498	6.473
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-203.257	-15.019	-13.564	1.003	-38.498	6.473
		G+V(180°)H1+N(R)2	140.084	-19.761	-1.366	-0.008	26.533	-4.461
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	140.084	-20.432	-9.133	0.626	26.533	-4.461
		G+V(270°)H1+N(R)2	-100.060	-7.628	-22.283	1.757	-18.952	3.186
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-100.060	-8.298	-30.049	2.392	-18.952	3.186
		N28	Desplazamientos	G	0.000	-9.021	-32.261	3.048
G+Q	0.000			-11.054	-39.269	3.714	0.000	0.000
G+V(0°)H1	-88.607			18.240	6.577	-0.583	-11.597	2.327
G+Q+V(0°)H1	-88.607			16.208	-0.430	0.082	-11.597	2.327
G+V(0°)H2	-88.607			16.392	-30.148	2.935	-11.597	2.327
G+Q+V(0°)H2	-88.607			14.359	-37.155	3.601	-11.597	2.327
G+V(90°)H1	-299.989			-10.896	11.681	-1.214	-39.264	7.878
G+Q+V(90°)H1	-299.989			-12.928	4.673	-0.548	-39.264	7.878
G+V(180°)H1	206.751			-15.491	15.667	-1.606	27.060	-5.430
G+Q+V(180°)H1	206.751			-17.524	8.660	-0.941	27.060	-5.430
G+V(270°)H1	-147.679			-7.128	-3.145	0.236	-19.329	3.878
G+Q+V(270°)H1	-147.679			-9.160	-10.153	0.902	-19.329	3.878
G+N(EI)	0.000			-13.948	-49.253	4.662	0.000	0.000
G+Q+N(EI)	0.000			-15.981	-56.261	5.328	0.000	0.000
G+V(0°)H1+N(EI)	-88.607			13.314	-10.414	1.031	-11.597	2.327
G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-88.607			11.281	-17.422	1.696	-11.597	2.327
G+V(0°)H2+N(EI)	-88.607			11.465	-47.140	4.549	-11.597	2.327
G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-88.607			9.432	-54.147	5.215	-11.597	2.327
G+V(90°)H1+N(EI)	-299.989			-15.823	-5.311	0.400	-39.264	7.878
G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-299.989			-17.855	-12.319	1.065	-39.264	7.878
G+V(180°)H1+N(EI)	206.751			-20.418	-1.324	0.007	27.060	-5.430
G+Q+V(180°)H1+N(EI)	206.751			-22.451	-8.332	0.673	27.060	-5.430
G+V(270°)H1+N(EI)	-147.679			-12.055	-20.137	1.850	-19.329	3.878
G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-147.679			-14.087	-27.144	2.515	-19.329	3.878
G+N(R)1	0.000			-12.098	-40.721	3.850	0.000	0.000
G+Q+N(R)1	0.000			-14.131	-47.728	4.516	0.000	0.000
G+V(0°)H1+N(R)1	-88.607			15.163	-1.882	0.219	-11.597	2.327
G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-88.607			13.131	-8.889	0.884	-11.597	2.327
G+V(0°)H2+N(R)1	-88.607			13.314	-38.607	3.737	-11.597	2.327
G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-88.607			11.282	-45.615	4.403	-11.597	2.327
G+V(90°)H1+N(R)1	-299.989			-13.973	3.221	-0.412	-39.264	7.878
G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-299.989			-16.005	-3.786	0.253	-39.264	7.878
G+V(180°)H1+N(R)1	206.751			-18.568	7.208	-0.805	27.060	-5.430
G+Q+V(180°)H1+N(R)1	206.751			-20.601	0.201	-0.139	27.060	-5.430
G+V(270°)H1+N(R)1	-147.679			-10.205	-11.604	1.038	-19.329	3.878



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-147.679	-12.237	-18.612	1.703	-19.329	3.878
		G+N(R)2	0.000	-13.334	-49.290	4.667	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-15.367	-56.297	5.333	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-88.607	13.927	-10.451	1.036	-11.597	2.327
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-88.607	11.895	-17.458	1.701	-11.597	2.327
		G+V(0°)H2+N(R)2	-88.607	12.078	-47.176	4.554	-11.597	2.327
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-88.607	10.046	-54.184	5.220	-11.597	2.327
		G+V(90°)H1+N(R)2	-299.989	-15.209	-5.348	0.405	-39.264	7.878
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-299.989	-17.241	-12.355	1.070	-39.264	7.878
		G+V(180°)H1+N(R)2	206.751	-19.804	-1.361	0.012	27.060	-5.430
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	206.751	-21.837	-8.368	0.678	27.060	-5.430
		G+V(270°)H1+N(R)2	-147.679	-11.441	-20.173	1.855	-19.329	3.878
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-147.679	-13.473	-27.181	2.520	-19.329	3.878
N29	Desplazamientos	G	0.000	-2.626	-28.494	3.178	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-3.262	-34.678	3.871	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-64.533	16.990	5.846	-0.613	-11.840	1.877
		G+Q+V(0°)H1	-64.533	16.354	-0.338	0.080	-11.840	1.877
		G+V(0°)H2	-64.533	22.506	-26.526	3.050	-11.840	1.877
		G+Q+V(0°)H2	-64.533	21.870	-32.710	3.743	-11.840	1.877
		G+V(90°)H1	-218.483	-13.363	10.182	-1.252	-40.086	6.355
		G+Q+V(90°)H1	-218.483	-13.999	3.998	-0.559	-40.086	6.355
		G+V(180°)H1	150.577	-18.812	13.680	-1.660	27.627	-4.380
		G+Q+V(180°)H1	150.577	-19.448	7.496	-0.966	27.627	-4.380
		G+V(270°)H1	-107.555	-6.587	-2.853	0.253	-19.733	3.128
		G+Q+V(270°)H1	-107.555	-7.223	-9.037	0.947	-19.733	3.128
		G+N(EI)	0.000	-4.166	-43.488	4.859	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-4.802	-49.672	5.553	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-64.533	15.450	-9.149	1.068	-11.840	1.877
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-64.533	14.814	-15.333	1.761	-11.840	1.877
		G+V(0°)H2+N(EI)	-64.533	20.966	-41.521	4.731	-11.840	1.877
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-64.533	20.330	-47.704	5.425	-11.840	1.877
		G+V(90°)H1+N(EI)	-218.483	-14.903	-4.812	0.429	-40.086	6.355
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-218.483	-15.539	-10.996	1.123	-40.086	6.355
		G+V(180°)H1+N(EI)	150.577	-20.353	-1.315	0.022	27.627	-4.380
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	150.577	-20.989	-7.498	0.715	27.627	-4.380
		G+V(270°)H1+N(EI)	-107.555	-8.128	-17.848	1.935	-19.733	3.128
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-107.555	-8.764	-24.032	2.628	-19.733	3.128
		G+N(R)1	0.000	-4.021	-35.961	4.013	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-4.657	-42.145	4.707	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-64.533	15.595	-1.621	0.222	-11.840	1.877
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-64.533	14.959	-7.805	0.915	-11.840	1.877
		G+V(0°)H2+N(R)1	-64.533	21.111	-33.993	3.885	-11.840	1.877
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-64.533	20.475	-40.177	4.579	-11.840	1.877
		G+V(90°)H1+N(R)1	-218.483	-14.758	2.715	-0.417	-40.086	6.355
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-218.483	-15.394	-3.469	0.277	-40.086	6.355
		G+V(180°)H1+N(R)1	150.577	-20.207	6.213	-0.824	27.627	-4.380
G+Q+V(180°)H1+N(R)1	150.577	-20.843	0.029	-0.131	27.627	-4.380		



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(270°)H1+N(R)1	-107.555	-7.983	-10.320	1.089	-19.733	3.128
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-107.555	-8.619	-16.504	1.782	-19.733	3.128
		G+N(R)2	0.000	-3.541	-43.519	4.865	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-4.177	-49.703	5.558	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-64.533	16.075	-9.179	1.073	-11.840	1.877
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-64.533	15.439	-15.363	1.766	-11.840	1.877
		G+V(0°)H2+N(R)2	-64.533	21.591	-41.551	4.736	-11.840	1.877
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-64.533	20.955	-47.735	5.430	-11.840	1.877
		G+V(90°)H1+N(R)2	-218.483	-14.278	-4.842	0.435	-40.086	6.355
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-218.483	-14.914	-11.026	1.128	-40.086	6.355
		G+V(180°)H1+N(R)2	150.577	-19.728	-1.345	0.027	27.627	-4.380
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	150.577	-20.364	-7.529	0.720	27.627	-4.380
		G+V(270°)H1+N(R)2	-107.555	-7.503	-17.878	1.940	-19.733	3.128
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-107.555	-8.139	-24.062	2.633	-19.733	3.128
N30	Desplazamientos	G	0.000	-9.851	-24.750	3.282	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-12.062	-30.118	3.997	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-95.929	18.408	5.128	-0.634	-12.006	2.278
		G+Q+V(0°)H1	-95.929	16.197	-0.241	0.081	-12.006	2.278
		G+V(0°)H2	-95.929	15.621	-22.939	3.138	-12.006	2.278
		G+Q+V(0°)H2	-95.929	13.410	-28.308	3.853	-12.006	2.278
		G+V(90°)H1	-324.777	-10.596	8.722	-1.269	-40.649	7.713
		G+Q+V(90°)H1	-324.777	-12.808	3.353	-0.554	-40.649	7.713
		G+V(180°)H1	223.834	-15.105	11.745	-1.690	28.015	-5.316
		G+Q+V(180°)H1	223.834	-17.317	6.376	-0.975	28.015	-5.316
		G+V(270°)H1	-159.882	-7.210	-2.546	0.275	-20.011	3.797
		G+Q+V(270°)H1	-159.882	-9.422	-7.914	0.989	-20.011	3.797
		G+N(EI)	0.000	-15.212	-37.768	5.015	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-17.424	-43.136	5.730	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-95.929	13.047	-7.890	1.099	-12.006	2.278
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-95.929	10.835	-13.259	1.814	-12.006	2.278
		G+V(0°)H2+N(EI)	-95.929	10.260	-35.957	4.871	-12.006	2.278
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-95.929	8.048	-41.325	5.586	-12.006	2.278
		G+V(90°)H1+N(EI)	-324.777	-15.958	-4.296	0.464	-40.649	7.713
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-324.777	-18.169	-9.665	1.179	-40.649	7.713
		G+V(180°)H1+N(EI)	223.834	-20.467	-1.273	0.043	28.015	-5.316
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	223.834	-22.678	-6.642	0.758	28.015	-5.316
		G+V(270°)H1+N(EI)	-159.882	-12.571	-15.563	2.008	-20.011	3.797
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-159.882	-14.783	-20.932	2.722	-20.011	3.797
		G+N(R)1	0.000	-13.144	-31.234	4.143	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-15.355	-36.603	4.858	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-95.929	15.115	-1.357	0.227	-12.006	2.278
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-95.929	12.903	-6.726	0.942	-12.006	2.278
		G+V(0°)H2+N(R)1	-95.929	12.328	-29.424	4.000	-12.006	2.278
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-95.929	10.116	-34.792	4.714	-12.006	2.278
		G+V(90°)H1+N(R)1	-324.777	-13.889	2.237	-0.408	-40.649	7.713
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-324.777	-16.101	-3.132	0.307	-40.649	7.713
		G+V(180°)H1+N(R)1	223.834	-18.399	5.260	-0.828	28.015	-5.316



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	223.834	-20.610	-0.108	-0.114	28.015	-5.316
		G+V(270°)H1+N(R)1	-159.882	-10.503	-9.030	1.136	-20.011	3.797
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-159.882	-12.715	-14.399	1.851	-20.011	3.797
		G+N(R)2	0.000	-14.599	-37.792	5.021	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-16.811	-43.160	5.735	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-95.929	13.660	-7.914	1.104	-12.006	2.278
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-95.929	11.448	-13.283	1.819	-12.006	2.278
		G+V(0°)H2+N(R)2	-95.929	10.873	-35.981	4.877	-12.006	2.278
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-95.929	8.661	-41.350	5.591	-12.006	2.278
		G+V(90°)H1+N(R)2	-324.777	-15.345	-4.320	0.469	-40.649	7.713
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-324.777	-17.557	-9.689	1.184	-40.649	7.713
		G+V(180°)H1+N(R)2	223.834	-19.854	-1.297	0.049	28.015	-5.316
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	223.834	-22.066	-6.666	0.763	28.015	-5.316
		G+V(270°)H1+N(R)2	-159.882	-11.959	-15.588	2.013	-20.011	3.797
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-159.882	-14.170	-20.956	2.728	-20.011	3.797
N31	Desplazamientos	G	0.000	-2.510	-20.678	3.389	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-3.121	-25.158	4.127	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-68.942	16.952	4.331	-0.659	-12.250	1.837
		G+Q+V(0°)H1	-68.942	16.340	-0.150	0.079	-12.250	1.837
		G+V(0°)H2	-68.942	22.589	-19.049	3.233	-12.250	1.837
		G+Q+V(0°)H2	-68.942	21.977	-23.530	3.971	-12.250	1.837
		G+V(90°)H1	-233.409	-13.354	7.142	-1.303	-41.475	6.219
		G+Q+V(90°)H1	-233.409	-13.966	2.662	-0.565	-41.475	6.219
		G+V(180°)H1	160.864	-18.836	9.644	-1.731	28.584	-4.286
		G+Q+V(180°)H1	160.864	-19.447	5.163	-0.994	28.584	-4.286
		G+V(270°)H1	-114.903	-6.548	-2.207	0.290	-20.417	3.061
		G+Q+V(270°)H1	-114.903	-7.160	-6.688	1.027	-20.417	3.061
		G+N(EI)	0.000	-3.991	-31.542	5.178	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-4.602	-36.023	5.916	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-68.942	15.471	-6.534	1.130	-12.250	1.837
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-68.942	14.859	-11.014	1.868	-12.250	1.837
		G+V(0°)H2+N(EI)	-68.942	21.108	-29.914	5.022	-12.250	1.837
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-68.942	20.496	-34.395	5.759	-12.250	1.837
		G+V(90°)H1+N(EI)	-233.409	-14.835	-3.722	0.486	-41.475	6.219
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-233.409	-15.447	-8.203	1.223	-41.475	6.219
		G+V(180°)H1+N(EI)	160.864	-20.317	-1.221	0.058	28.584	-4.286
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	160.864	-20.928	-5.702	0.795	28.584	-4.286
		G+V(270°)H1+N(EI)	-114.903	-8.029	-13.072	2.078	-20.417	3.061
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-114.903	-8.641	-17.552	2.816	-20.417	3.061
		G+N(R)1	0.000	-3.876	-26.092	4.278	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-4.487	-30.573	5.016	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-68.942	15.586	-1.084	0.230	-12.250	1.837
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-68.942	14.974	-5.565	0.968	-12.250	1.837
		G+V(0°)H2+N(R)1	-68.942	21.223	-24.464	4.122	-12.250	1.837
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-68.942	20.611	-28.945	4.859	-12.250	1.837
		G+V(90°)H1+N(R)1	-233.409	-14.720	1.728	-0.414	-41.475	6.219
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-233.409	-15.331	-2.753	0.324	-41.475	6.219



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(180°)H1+N(R)1	160.864	-20.202	4.229	-0.842	28.584	-4.286
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	160.864	-20.813	-0.252	-0.105	28.584	-4.286
		G+V(270°)H1+N(R)1	-114.903	-7.914	-7.622	1.179	-20.417	3.061
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-114.903	-8.525	-12.102	1.916	-20.417	3.061
		G+N(R)2	0.000	-3.366	-31.560	5.184	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-3.977	-36.040	5.921	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-68.942	16.096	-6.551	1.135	-12.250	1.837
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-68.942	15.485	-11.032	1.873	-12.250	1.837
		G+V(0°)H2+N(R)2	-68.942	21.733	-29.932	5.027	-12.250	1.837
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-68.942	21.122	-34.412	5.765	-12.250	1.837
		G+V(90°)H1+N(R)2	-233.409	-14.210	-3.740	0.491	-41.475	6.219
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-233.409	-14.821	-8.220	1.229	-41.475	6.219
		G+V(180°)H1+N(R)2	160.864	-19.691	-1.239	0.063	28.584	-4.286
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	160.864	-20.303	-5.719	0.801	28.584	-4.286
		G+V(270°)H1+N(R)2	-114.903	-7.404	-13.089	2.084	-20.417	3.061
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-114.903	-8.015	-17.570	2.822	-20.417	3.061
N32	Desplazamientos	G	0.000	-10.607	-16.709	3.434	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-12.982	-20.328	4.181	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-103.206	18.569	3.560	-0.676	-12.436	2.233
		G+Q+V(0°)H1	-103.206	16.194	-0.058	0.071	-12.436	2.233
		G+V(0°)H2	-103.206	14.930	-15.273	3.260	-12.436	2.233
		G+Q+V(0°)H2	-103.206	12.555	-18.892	4.007	-12.436	2.233
		G+V(90°)H1	-349.414	-10.339	5.633	-1.299	-42.103	7.560
		G+Q+V(90°)H1	-349.414	-12.714	2.015	-0.552	-42.103	7.560
		G+V(180°)H1	240.814	-14.767	7.635	-1.736	29.017	-5.210
		G+Q+V(180°)H1	240.814	-17.142	4.016	-0.989	29.017	-5.210
		G+V(270°)H1	-172.010	-7.294	-1.858	0.306	-20.726	3.722
		G+Q+V(270°)H1	-172.010	-9.669	-5.476	1.053	-20.726	3.722
		G+N(EI)	0.000	-16.364	-25.483	5.246	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-18.739	-29.101	5.993	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-103.206	12.811	-5.213	1.136	-12.436	2.233
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-103.206	10.436	-8.831	1.883	-12.436	2.233
		G+V(0°)H2+N(EI)	-103.206	9.173	-24.047	5.072	-12.436	2.233
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-103.206	6.798	-27.665	5.819	-12.436	2.233
		G+V(90°)H1+N(EI)	-349.414	-16.096	-3.140	0.512	-42.103	7.560
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-349.414	-18.471	-6.759	1.259	-42.103	7.560
		G+V(180°)H1+N(EI)	240.814	-20.524	-1.139	0.075	29.017	-5.210
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	240.814	-22.899	-4.757	0.822	29.017	-5.210
		G+V(270°)H1+N(EI)	-172.010	-13.051	-10.631	2.117	-20.726	3.722
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-172.010	-15.426	-14.250	2.864	-20.726	3.722
		G+N(R)1	0.000	-14.097	-21.085	4.334	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-16.472	-24.703	5.081	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-103.206	15.079	-0.815	0.224	-12.436	2.233
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-103.206	12.704	-4.433	0.971	-12.436	2.233
		G+V(0°)H2+N(R)1	-103.206	11.440	-19.649	4.160	-12.436	2.233
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-103.206	9.065	-23.267	4.907	-12.436	2.233
		G+V(90°)H1+N(R)1	-349.414	-13.829	1.258	-0.399	-42.103	7.560

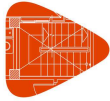


Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-349.414	-16.204	-2.361	0.348	-42.103	7.560
		G+V(180°)H1+N(R)1	240.814	-18.257	3.259	-0.836	29.017	-5.210
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	240.814	-20.632	-0.359	-0.089	29.017	-5.210
		G+V(270°)H1+N(R)1	-172.010	-10.784	-6.233	1.206	-20.726	3.722
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-172.010	-13.159	-9.852	1.953	-20.726	3.722
		G+N(R)2	0.000	-15.753	-25.494	5.251	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-18.128	-29.112	5.998	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-103.206	13.423	-5.224	1.141	-12.436	2.233
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-103.206	11.048	-8.843	1.888	-12.436	2.233
		G+V(0°)H2+N(R)2	-103.206	9.784	-24.058	5.077	-12.436	2.233
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-103.206	7.409	-27.676	5.824	-12.436	2.233
		G+V(90°)H1+N(R)2	-349.414	-15.484	-3.152	0.518	-42.103	7.560
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-349.414	-17.859	-6.770	1.265	-42.103	7.560
		G+V(180°)H1+N(R)2	240.814	-19.913	-1.150	0.081	29.017	-5.210
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	240.814	-22.288	-4.768	0.828	29.017	-5.210
		G+V(270°)H1+N(R)2	-172.010	-12.439	-10.643	2.123	-20.726	3.722
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-172.010	-14.814	-14.261	2.870	-20.726	3.722
N33	Desplazamientos	G	0.000	-2.443	-12.487	3.459	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-3.041	-15.186	4.211	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-73.250	16.921	2.723	-0.693	-12.609	1.792
		G+Q+V(0°)H1	-73.250	16.323	0.024	0.059	-12.609	1.792
		G+V(0°)H2	-73.250	22.621	-11.270	3.263	-12.609	1.792
		G+Q+V(0°)H2	-73.250	22.024	-13.970	4.015	-12.609	1.792
		G+V(90°)H1	-247.996	-13.322	4.042	-1.281	-42.690	6.068
		G+Q+V(90°)H1	-247.996	-13.919	1.342	-0.529	-42.690	6.068
		G+V(180°)H1	170.917	-18.832	5.505	-1.728	29.422	-4.182
		G+Q+V(180°)H1	170.917	-19.429	2.806	-0.976	29.422	-4.182
		G+V(270°)H1	-122.084	-6.511	-1.478	0.324	-21.015	2.987
		G+Q+V(270°)H1	-122.084	-7.108	-4.177	1.076	-21.015	2.987
		G+N(EI)	0.000	-3.890	-19.032	5.283	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-4.488	-21.731	6.035	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-73.250	15.473	-3.822	1.131	-12.609	1.792
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-73.250	14.876	-6.521	1.883	-12.609	1.792
		G+V(0°)H2+N(EI)	-73.250	21.174	-17.815	5.087	-12.609	1.792
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-73.250	20.577	-20.515	5.839	-12.609	1.792
		G+V(90°)H1+N(EI)	-247.996	-14.769	-2.504	0.543	-42.690	6.068
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-247.996	-15.366	-5.203	1.295	-42.690	6.068
		G+V(180°)H1+N(EI)	170.917	-20.279	-1.040	0.096	29.422	-4.182
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	170.917	-20.876	-3.739	0.848	29.422	-4.182
		G+V(270°)H1+N(EI)	-122.084	-7.958	-8.023	2.147	-21.015	2.987
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-122.084	-8.555	-10.723	2.899	-21.015	2.987
		G+N(R)1	0.000	-3.793	-15.755	4.365	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-4.390	-18.454	5.117	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-73.250	15.571	-0.545	0.213	-12.609	1.792
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-73.250	14.974	-3.244	0.965	-12.609	1.792
		G+V(0°)H2+N(R)1	-73.250	21.272	-14.538	4.169	-12.609	1.792
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-73.250	20.675	-17.238	4.921	-12.609	1.792



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(90°)H1+N(R)1	-247.996	-14.671	0.773	-0.375	-42.690	6.068
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-247.996	-15.269	-1.926	0.377	-42.690	6.068
		G+V(180°)H1+N(R)1	170.917	-20.181	2.237	-0.822	29.422	-4.182
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	170.917	-20.778	-0.462	-0.070	29.422	-4.182
		G+V(270°)H1+N(R)1	-122.084	-7.860	-4.746	1.230	-21.015	2.987
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-122.084	-8.457	-7.446	1.982	-21.015	2.987
		G+N(R)2	0.000	-3.265	-19.036	5.288	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-3.862	-21.735	6.040	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-73.250	16.099	-3.826	1.136	-12.609	1.792
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-73.250	15.502	-6.526	1.888	-12.609	1.792
		G+V(0°)H2+N(R)2	-73.250	21.800	-17.820	5.092	-12.609	1.792
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-73.250	21.202	-20.519	5.844	-12.609	1.792
		G+V(90°)H1+N(R)2	-247.996	-14.143	-2.508	0.548	-42.690	6.068
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-247.996	-14.741	-5.207	1.300	-42.690	6.068
		G+V(180°)H1+N(R)2	170.917	-19.653	-1.044	0.101	29.422	-4.182
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	170.917	-20.251	-3.743	0.854	29.422	-4.182
		G+V(270°)H1+N(R)2	-122.084	-7.332	-8.028	2.153	-21.015	2.987
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-122.084	-7.930	-10.727	2.905	-21.015	2.987
N34	Desplazamientos	G	0.000	-11.272	-8.373	3.574	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-13.791	-10.180	4.350	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-110.456	18.719	1.920	-0.680	-12.855	2.201
		G+Q+V(0°)H1	-110.456	16.200	0.112	0.095	-12.855	2.201
		G+V(0°)H2	-110.456	14.335	-7.378	3.410	-12.855	2.201
		G+Q+V(0°)H2	-110.456	11.817	-9.185	4.186	-12.855	2.201
		G+V(90°)H1	-373.960	-10.130	2.513	-1.358	-43.523	7.451
		G+Q+V(90°)H1	-373.960	-12.649	0.706	-0.583	-43.523	7.451
		G+V(180°)H1	257.731	-14.485	3.466	-1.864	29.996	-5.135
		G+Q+V(180°)H1	257.731	-17.003	1.658	-1.088	29.996	-5.135
		G+V(270°)H1	-184.094	-7.377	-1.093	0.319	-21.426	3.668
		G+Q+V(270°)H1	-184.094	-9.896	-2.900	1.095	-21.426	3.668
		G+N(EI)	0.000	-17.377	-12.756	5.455	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-19.896	-14.563	6.230	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-110.456	12.614	-2.463	1.200	-12.855	2.201
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-110.456	10.095	-4.270	1.976	-12.855	2.201
		G+V(0°)H2+N(EI)	-110.456	8.231	-11.760	5.291	-12.855	2.201
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-110.456	5.712	-13.568	6.066	-12.855	2.201
		G+V(90°)H1+N(EI)	-373.960	-16.235	-1.869	0.522	-43.523	7.451
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-373.960	-18.754	-3.677	1.298	-43.523	7.451
		G+V(180°)H1+N(EI)	257.731	-20.590	-0.917	0.016	29.996	-5.135
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	257.731	-23.108	-2.724	0.792	29.996	-5.135
		G+V(270°)H1+N(EI)	-184.094	-13.482	-5.475	2.200	-21.426	3.668
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-184.094	-16.001	-7.283	2.975	-21.426	3.668
		G+N(R)1	0.000	-14.935	-10.566	4.509	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-17.454	-12.374	5.285	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-110.456	15.056	-0.274	0.254	-12.855	2.201
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-110.456	12.537	-2.081	1.030	-12.855	2.201
		G+V(0°)H2+N(R)1	-110.456	10.673	-9.571	4.345	-12.855	2.201



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-110.456	8.154	-11.379	5.120	-12.855	2.201
		G+V(90°)H1+N(R)1	-373.960	-13.793	0.320	-0.424	-43.523	7.451
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-373.960	-16.312	-1.488	0.352	-43.523	7.451
		G+V(180°)H1+N(R)1	257.731	-18.148	1.272	-0.929	29.996	-5.135
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	257.731	-20.666	-0.535	-0.154	29.996	-5.135
		G+V(270°)H1+N(R)1	-184.094	-11.040	-3.286	1.254	-21.426	3.668
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-184.094	-13.559	-5.094	2.029	-21.426	3.668
		G+N(R)2	0.000	-16.767	-12.753	5.461	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-19.285	-14.561	6.236	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-110.456	13.224	-2.461	1.206	-12.855	2.201
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-110.456	10.706	-4.268	1.981	-12.855	2.201
		G+V(0°)H2+N(R)2	-110.456	8.841	-11.758	5.296	-12.855	2.201
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-110.456	6.322	-13.566	6.072	-12.855	2.201
		G+V(90°)H1+N(R)2	-373.960	-15.625	-1.867	0.528	-43.523	7.451
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-373.960	-18.143	-3.675	1.303	-43.523	7.451
		G+V(180°)H1+N(R)2	257.731	-19.980	-0.915	0.022	29.996	-5.135
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	257.731	-22.498	-2.722	0.798	29.996	-5.135
		G+V(270°)H1+N(R)2	-184.094	-12.872	-5.473	2.205	-21.426	3.668
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-184.094	-15.390	-7.281	2.981	-21.426	3.668
		N35	Desplazamientos	G	0.000	0.000	0.000	0.000
G+Q	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+V(0°)H1	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+Q+V(0°)H1	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+V(0°)H2	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+Q+V(0°)H2	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+V(90°)H1	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+Q+V(90°)H1	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+V(180°)H1	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+Q+V(180°)H1	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+V(270°)H1	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+Q+V(270°)H1	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+N(EI)	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+Q+N(EI)	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+V(0°)H1+N(EI)	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+V(0°)H2+N(EI)	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+V(90°)H1+N(EI)	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+V(180°)H1+N(EI)	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+V(270°)H1+N(EI)	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+N(R)1	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+Q+N(R)1	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+V(0°)H1+N(R)1	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N36	Desplazamientos	G	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N37	Desplazamientos	G	0.000	1.168	-0.225	3.811	0.000	0.000
		G+Q	0.000	1.387	-0.275	4.812	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-2.137	11.649	-0.002	-1.151	-0.512	-2.100
		G+Q+V(0°)H1	-2.137	11.868	-0.052	-0.150	-0.512	-2.100
		G+V(0°)H2	-2.137	18.168	-0.004	-1.492	-0.512	-2.100
		G+Q+V(0°)H2	-2.137	18.387	-0.054	-0.491	-0.512	-2.100
		G+V(90°)H1	-7.236	-7.345	0.132	-2.177	-1.734	-7.109
		G+Q+V(90°)H1	-7.236	-7.127	0.083	-1.176	-1.734	-7.109
		G+V(180°)H1	4.987	-14.244	-0.014	-0.582	1.195	4.899
		G+Q+V(180°)H1	4.987	-14.025	-0.064	0.419	1.195	4.899
		G+V(270°)H1	-3.562	-2.679	0.042	-1.065	-0.854	-3.499
		G+Q+V(270°)H1	-3.562	-2.460	-0.008	-0.064	-0.854	-3.499
		G+N(EI)	0.000	1.700	-0.346	6.236	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	1.919	-0.395	7.237	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-2.137	12.180	-0.123	1.273	-0.512	-2.100
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-2.137	12.399	-0.173	2.274	-0.512	-2.100
		G+V(0°)H2+N(EI)	-2.137	18.700	-0.125	0.932	-0.512	-2.100
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-2.137	18.918	-0.174	1.933	-0.512	-2.100
		G+V(90°)H1+N(EI)	-7.236	-6.814	0.012	0.248	-1.734	-7.109
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-7.236	-6.595	-0.038	1.249	-1.734	-7.109
		G+V(180°)H1+N(EI)	4.987	-13.713	-0.135	1.842	1.195	4.899
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	4.987	-13.494	-0.185	2.844	1.195	4.899
		G+V(270°)H1+N(EI)	-3.562	-2.148	-0.079	1.359	-0.854	-3.499
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-3.562	-1.929	-0.129	2.361	-0.854	-3.499
		G+N(R)1	0.000	1.125	-0.346	6.270	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	1.344	-0.395	7.271	0.000	0.000



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación										
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales							
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)		
		G+V(0°)H1+N(R)1	-2.137	11.606	-0.123	1.307	-0.512	-2.100		
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-2.137	11.825	-0.173	2.309	-0.512	-2.100		
		G+V(0°)H2+N(R)1	-2.137	18.125	-0.125	0.966	-0.512	-2.100		
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-2.137	18.344	-0.174	1.968	-0.512	-2.100		
		G+V(90°)H1+N(R)1	-7.236	-7.388	0.012	0.282	-1.734	-7.109		
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-7.236	-7.170	-0.038	1.283	-1.734	-7.109		
		G+V(180°)H1+N(R)1	4.987	-14.287	-0.135	1.877	1.195	4.899		
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	4.987	-14.069	-0.185	2.878	1.195	4.899		
		G+V(270°)H1+N(R)1	-3.562	-2.722	-0.079	1.394	-0.854	-3.499		
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-3.562	-2.503	-0.129	2.395	-0.854	-3.499		
		G+N(R)2	0.000	2.008	-0.285	4.989	0.000	0.000		
		G+Q+N(R)2	0.000	2.227	-0.335	5.990	0.000	0.000		
		G+V(0°)H1+N(R)2	-2.137	12.489	-0.063	0.026	-0.512	-2.100		
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-2.137	12.708	-0.112	1.028	-0.512	-2.100		
		G+V(0°)H2+N(R)2	-2.137	19.008	-0.064	-0.314	-0.512	-2.100		
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-2.137	19.227	-0.114	0.687	-0.512	-2.100		
		G+V(90°)H1+N(R)2	-7.236	-6.505	0.072	-0.999	-1.734	-7.109		
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-7.236	-6.286	0.022	0.002	-1.734	-7.109		
		G+V(180°)H1+N(R)2	4.987	-13.404	-0.075	0.596	1.195	4.899		
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	4.987	-13.185	-0.125	1.597	1.195	4.899		
		G+V(270°)H1+N(R)2	-3.562	-1.839	-0.018	0.113	-0.854	-3.499		
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-3.562	-1.620	-0.068	1.114	-0.854	-3.499		
		N38	Desplazamientos	G	0.000	0.030	-2.810	-3.097	0.000	0.000
				G+Q	0.000	-0.044	-3.524	-3.891	0.000	0.000
G+V(0°)H1	-43.257			11.678	0.281	0.930	-10.518	-0.756		
G+Q+V(0°)H1	-43.257			11.604	-0.432	0.136	-10.518	-0.756		
G+V(0°)H2	-43.257			18.200	0.188	1.101	-10.518	-0.756		
G+Q+V(0°)H2	-43.257			18.126	-0.525	0.306	-10.518	-0.756		
G+V(90°)H1	-146.451			-6.922	2.072	1.685	-35.609	-2.561		
G+Q+V(90°)H1	-146.451			-6.996	1.359	0.891	-35.609	-2.561		
G+V(180°)H1	100.933			-13.793	0.811	0.243	24.542	1.765		
G+Q+V(180°)H1	100.933			-13.867	0.098	-0.552	24.542	1.765		
G+V(270°)H1	-72.095			-2.504	0.959	0.783	-17.530	-1.261		
G+Q+V(270°)H1	-72.095			-2.578	0.246	-0.011	-17.530	-1.261		
G+N(EI)	0.000			-0.148	-4.538	-5.020	0.000	0.000		
G+Q+N(EI)	0.000			-0.222	-5.251	-5.815	0.000	0.000		
G+V(0°)H1+N(EI)	-43.257			11.500	-1.446	-0.993	-10.518	-0.756		
G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-43.257			11.426	-2.159	-1.788	-10.518	-0.756		
G+V(0°)H2+N(EI)	-43.257			18.022	-1.539	-0.823	-10.518	-0.756		
G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-43.257			17.947	-2.253	-1.617	-10.518	-0.756		
G+V(90°)H1+N(EI)	-146.451			-7.100	0.345	-0.238	-35.609	-2.561		
G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-146.451			-7.174	-0.368	-1.033	-35.609	-2.561		
G+V(180°)H1+N(EI)	100.933			-13.971	-0.916	-1.681	24.542	1.765		
G+Q+V(180°)H1+N(EI)	100.933			-14.045	-1.630	-2.475	24.542	1.765		
G+V(270°)H1+N(EI)	-72.095			-2.682	-0.768	-1.140	-17.530	-1.261		
G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-72.095			-2.757	-1.481	-1.935	-17.530	-1.261		
G+N(R)1	0.000	-0.726	-4.530	-5.022	0.000	0.000				



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+N(R)1	0.000	-0.800	-5.243	-5.816	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-43.257	10.922	-1.438	-0.995	-10.518	-0.756
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-43.257	10.848	-2.151	-1.789	-10.518	-0.756
		G+V(0°)H2+N(R)1	-43.257	17.443	-1.531	-0.825	-10.518	-0.756
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-43.257	17.369	-2.244	-1.619	-10.518	-0.756
		G+V(90°)H1+N(R)1	-146.451	-7.678	0.353	-0.240	-35.609	-2.561
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-146.451	-7.752	-0.360	-1.034	-35.609	-2.561
		G+V(180°)H1+N(R)1	100.933	-14.549	-0.908	-1.683	24.542	1.765
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	100.933	-14.623	-1.622	-2.477	24.542	1.765
		G+V(270°)H1+N(R)1	-72.095	-3.261	-0.760	-1.142	-17.530	-1.261
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-72.095	-3.335	-1.473	-1.937	-17.530	-1.261
		G+N(R)2	0.000	0.520	-3.682	-4.057	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	0.445	-4.395	-4.851	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-43.257	12.168	-0.590	-0.030	-10.518	-0.756
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-43.257	12.093	-1.304	-0.824	-10.518	-0.756
		G+V(0°)H2+N(R)2	-43.257	18.689	-0.684	0.141	-10.518	-0.756
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-43.257	18.615	-1.397	-0.654	-10.518	-0.756
		G+V(90°)H1+N(R)2	-146.451	-6.432	1.201	0.725	-35.609	-2.561
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-146.451	-6.507	0.488	-0.069	-35.609	-2.561
		G+V(180°)H1+N(R)2	100.933	-13.303	-0.061	-0.717	24.542	1.765
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	100.933	-13.378	-0.774	-1.512	24.542	1.765
		G+V(270°)H1+N(R)2	-72.095	-2.015	0.087	-0.177	-17.530	-1.261
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-72.095	-2.089	-0.626	-0.971	-17.530	-1.261
N39	Desplazamientos	G	0.000	2.698	-5.395	4.879	0.000	0.000
		G+Q	0.000	3.318	-6.802	6.154	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-4.153	11.196	1.473	-1.119	-1.252	-1.869
		G+Q+V(0°)H1	-4.153	11.816	0.066	0.157	-1.252	-1.869
		G+V(0°)H2	-4.153	17.587	1.865	-1.300	-1.252	-1.869
		G+Q+V(0°)H2	-4.153	18.208	0.458	-0.025	-1.252	-1.869
		G+V(90°)H1	-14.060	-8.251	3.317	-3.446	-4.240	-6.328
		G+Q+V(90°)H1	-14.060	-7.631	1.911	-2.171	-4.240	-6.328
		G+V(180°)H1	9.690	-14.488	0.787	-0.999	2.922	4.361
		G+Q+V(180°)H1	9.690	-13.868	-0.620	0.277	2.922	4.361
		G+V(270°)H1	-6.922	-3.121	1.583	-1.643	-2.087	-3.115
		G+Q+V(270°)H1	-6.922	-2.501	0.177	-0.368	-2.087	-3.115
		G+N(EI)	0.000	4.201	-8.801	7.967	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	4.822	-10.207	9.242	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-4.153	12.700	-1.933	1.969	-1.252	-1.869
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-4.153	13.320	-3.339	3.245	-1.252	-1.869
		G+V(0°)H2+N(EI)	-4.153	19.091	-1.541	1.788	-1.252	-1.869
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-4.153	19.711	-2.947	3.063	-1.252	-1.869
		G+V(90°)H1+N(EI)	-14.060	-6.748	-0.088	-0.358	-4.240	-6.328
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-14.060	-6.128	-1.495	0.918	-4.240	-6.328
		G+V(180°)H1+N(EI)	9.690	-12.985	-2.619	2.090	2.922	4.361
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	9.690	-12.365	-4.025	3.365	2.922	4.361
		G+V(270°)H1+N(EI)	-6.922	-1.618	-1.823	1.445	-2.087	-3.115
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-6.922	-0.998	-3.229	2.721	-2.087	-3.115



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+N(R)1	0.000	3.640	-8.841	7.989	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	4.260	-10.248	9.264	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-4.153	12.138	-1.973	1.991	-1.252	-1.869
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-4.153	12.758	-3.380	3.266	-1.252	-1.869
		G+V(0°)H2+N(R)1	-4.153	18.529	-1.581	1.809	-1.252	-1.869
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-4.153	19.150	-2.987	3.084	-1.252	-1.869
		G+V(90°)H1+N(R)1	-14.060	-7.309	-0.129	-0.336	-4.240	-6.328
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-14.060	-6.689	-1.535	0.939	-4.240	-6.328
		G+V(180°)H1+N(R)1	9.690	-13.546	-2.659	2.111	2.922	4.361
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	9.690	-12.926	-4.066	3.386	2.922	4.361
		G+V(270°)H1+N(R)1	-6.922	-2.179	-1.863	1.467	-2.087	-3.115
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-6.922	-1.559	-3.269	2.742	-2.087	-3.115
		G+N(R)2	0.000	4.011	-7.058	6.402	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	4.631	-8.464	7.677	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-4.153	12.509	-0.190	0.404	-1.252	-1.869
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-4.153	13.130	-1.596	1.679	-1.252	-1.869
		G+V(0°)H2+N(R)2	-4.153	18.901	0.202	0.223	-1.252	-1.869
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-4.153	19.521	-1.204	1.498	-1.252	-1.869
		G+V(90°)H1+N(R)2	-14.060	-6.938	1.655	-1.923	-4.240	-6.328
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-14.060	-6.318	0.248	-0.648	-4.240	-6.328
		G+V(180°)H1+N(R)2	9.690	-13.175	-0.876	0.524	2.922	4.361
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	9.690	-12.555	-2.282	1.799	2.922	4.361
		G+V(270°)H1+N(R)2	-6.922	-1.808	-0.080	-0.120	-2.087	-3.115
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-6.922	-1.188	-1.486	1.155	-2.087	-3.115
N40	Desplazamientos	G	0.000	6.004	-5.728	-2.413	0.000	0.000
		G+Q	0.000	7.479	-7.196	-3.037	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-70.172	10.511	0.864	0.620	-10.291	-1.344
		G+Q+V(0°)H1	-70.172	11.986	-0.605	-0.004	-10.291	-1.344
		G+V(0°)H2	-70.172	16.887	0.838	0.682	-10.291	-1.344
		G+Q+V(0°)H2	-70.172	18.362	-0.630	0.058	-10.291	-1.344
		G+V(90°)H1	-237.574	-11.006	4.078	1.637	-34.841	-4.550
		G+Q+V(90°)H1	-237.574	-9.530	2.609	1.013	-34.841	-4.550
		G+V(180°)H1	163.734	-15.217	1.480	0.527	24.012	3.136
		G+Q+V(180°)H1	163.734	-13.741	0.011	-0.097	24.012	3.136
		G+V(270°)H1	-116.953	-4.460	1.921	0.784	-17.152	-2.240
		G+Q+V(270°)H1	-116.953	-2.985	0.452	0.160	-17.152	-2.240
		G+N(EI)	0.000	9.577	-9.283	-3.924	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	11.053	-10.752	-4.548	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-70.172	14.085	-2.692	-0.891	-10.291	-1.344
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-70.172	15.560	-4.161	-1.516	-10.291	-1.344
		G+V(0°)H2+N(EI)	-70.172	20.461	-2.717	-0.829	-10.291	-1.344
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-70.172	21.936	-4.186	-1.453	-10.291	-1.344
		G+V(90°)H1+N(EI)	-237.574	-7.432	0.522	0.126	-34.841	-4.550
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-237.574	-5.957	-0.947	-0.498	-34.841	-4.550
		G+V(180°)H1+N(EI)	163.734	-11.643	-2.076	-0.984	24.012	3.136
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	163.734	-10.167	-3.545	-1.609	24.012	3.136
		G+V(270°)H1+N(EI)	-116.953	-0.886	-1.635	-0.728	-17.152	-2.240

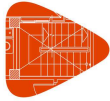


Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación										
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales							
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)		
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-116.953	0.589	-3.103	-1.352	-17.152	-2.240		
		G+N(R)1	0.000	9.025	-9.287	-3.933	0.000	0.000		
		G+Q+N(R)1	0.000	10.500	-10.755	-4.557	0.000	0.000		
		G+V(0°)H1+N(R)1	-70.172	13.532	-2.696	-0.900	-10.291	-1.344		
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-70.172	15.007	-4.164	-1.525	-10.291	-1.344		
		G+V(0°)H2+N(R)1	-70.172	19.908	-2.721	-0.838	-10.291	-1.344		
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-70.172	21.383	-4.189	-1.462	-10.291	-1.344		
		G+V(90°)H1+N(R)1	-237.574	-7.984	0.518	0.117	-34.841	-4.550		
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-237.574	-6.509	-0.950	-0.507	-34.841	-4.550		
		G+V(180°)H1+N(R)1	163.734	-12.195	-2.080	-0.993	24.012	3.136		
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	163.734	-10.720	-3.548	-1.618	24.012	3.136		
		G+V(270°)H1+N(R)1	-116.953	-1.439	-1.639	-0.737	-17.152	-2.240		
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-116.953	0.037	-3.107	-1.361	-17.152	-2.240		
		G+N(R)2	0.000	8.343	-7.502	-3.159	0.000	0.000		
		G+Q+N(R)2	0.000	9.818	-8.970	-3.783	0.000	0.000		
		G+V(0°)H1+N(R)2	-70.172	12.850	-0.911	-0.127	-10.291	-1.344		
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-70.172	14.325	-2.379	-0.751	-10.291	-1.344		
		G+V(0°)H2+N(R)2	-70.172	19.226	-0.936	-0.064	-10.291	-1.344		
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-70.172	20.701	-2.404	-0.688	-10.291	-1.344		
		G+V(90°)H1+N(R)2	-237.574	-8.666	2.303	0.891	-34.841	-4.550		
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-237.574	-7.191	0.835	0.267	-34.841	-4.550		
		G+V(180°)H1+N(R)2	163.734	-12.877	-0.295	-0.220	24.012	3.136		
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	163.734	-11.402	-1.763	-0.844	24.012	3.136		
		G+V(270°)H1+N(R)2	-116.953	-2.121	0.146	0.037	-17.152	-2.240		
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-116.953	-0.645	-1.322	-0.587	-17.152	-2.240		
		N41	Desplazamientos	G	0.000	0.055	-8.442	-2.238	0.000	0.000
				G+Q	0.000	-0.013	-10.613	-2.820	0.000	0.000
				G+V(0°)H1	-41.336	11.705	1.440	0.397	-10.090	-0.909
G+Q+V(0°)H1	-41.336			11.637	-0.731	-0.185	-10.090	-0.909		
G+V(0°)H2	-41.336			18.224	1.478	0.425	-10.090	-0.909		
G+Q+V(0°)H2	-41.336			18.155	-0.692	-0.156	-10.090	-0.909		
G+V(90°)H1	-139.949			-6.882	5.958	1.667	-34.161	-3.078		
G+Q+V(90°)H1	-139.949			-6.950	3.787	1.085	-34.161	-3.078		
G+V(180°)H1	96.452			-13.811	2.090	0.627	23.544	2.121		
G+Q+V(180°)H1	96.452			-13.879	-0.080	0.045	23.544	2.121		
G+V(270°)H1	-68.894			-2.480	2.824	0.808	-16.817	-1.515		
G+Q+V(270°)H1	-68.894			-2.548	0.653	0.226	-16.817	-1.515		
G+N(EI)	0.000			-0.109	-13.698	-3.646	0.000	0.000		
G+Q+N(EI)	0.000			-0.177	-15.869	-4.228	0.000	0.000		
G+V(0°)H1+N(EI)	-41.336			11.541	-3.816	-1.012	-10.090	-0.909		
G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-41.336			11.473	-5.987	-1.593	-10.090	-0.909		
G+V(0°)H2+N(EI)	-41.336			18.060	-3.778	-0.983	-10.090	-0.909		
G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-41.336			17.992	-5.948	-1.565	-10.090	-0.909		
G+V(90°)H1+N(EI)	-139.949			-7.046	0.702	0.258	-34.161	-3.078		
G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-139.949			-7.114	-1.469	-0.324	-34.161	-3.078		
G+V(180°)H1+N(EI)	96.452			-13.974	-3.166	-0.782	23.544	2.121		
G+Q+V(180°)H1+N(EI)	96.452			-14.043	-5.336	-1.364	23.544	2.121		



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación										
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales							
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)		
		G+V(270°)H1+N(EI)	-68.894	-2.643	-2.433	-0.600	-16.817	-1.515		
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-68.894	-2.711	-4.603	-1.182	-16.817	-1.515		
		G+N(R)1	0.000	-0.686	-13.712	-3.658	0.000	0.000		
		G+Q+N(R)1	0.000	-0.754	-15.883	-4.239	0.000	0.000		
		G+V(0°)H1+N(R)1	-41.336	10.964	-3.830	-1.023	-10.090	-0.909		
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-41.336	10.895	-6.001	-1.605	-10.090	-0.909		
		G+V(0°)H2+N(R)1	-41.336	17.482	-3.792	-0.994	-10.090	-0.909		
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-41.336	17.414	-5.962	-1.576	-10.090	-0.909		
		G+V(90°)H1+N(R)1	-139.949	-7.623	0.688	0.247	-34.161	-3.078		
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-139.949	-7.691	-1.483	-0.335	-34.161	-3.078		
		G+V(180°)H1+N(R)1	96.452	-14.552	-3.180	-0.793	23.544	2.121		
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	96.452	-14.620	-5.350	-1.375	23.544	2.121		
		G+V(270°)H1+N(R)1	-68.894	-3.221	-2.446	-0.612	-16.817	-1.515		
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-68.894	-3.289	-4.617	-1.193	-16.817	-1.515		
		G+N(R)2	0.000	0.551	-11.056	-2.931	0.000	0.000		
		G+Q+N(R)2	0.000	0.482	-13.227	-3.513	0.000	0.000		
		G+V(0°)H1+N(R)2	-41.336	12.200	-1.175	-0.296	-10.090	-0.909		
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-41.336	12.132	-3.345	-0.878	-10.090	-0.909		
		G+V(0°)H2+N(R)2	-41.336	18.719	-1.136	-0.268	-10.090	-0.909		
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-41.336	18.651	-3.307	-0.849	-10.090	-0.909		
		G+V(90°)H1+N(R)2	-139.949	-6.386	3.344	0.974	-34.161	-3.078		
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-139.949	-6.455	1.173	0.392	-34.161	-3.078		
		G+V(180°)H1+N(R)2	96.452	-13.315	-0.524	-0.066	23.544	2.121		
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	96.452	-13.383	-2.694	-0.648	23.544	2.121		
		G+V(270°)H1+N(R)2	-68.894	-1.984	0.209	0.115	-16.817	-1.515		
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-68.894	-2.052	-1.961	-0.467	-16.817	-1.515		
		N42	Desplazamientos	G	0.000	5.404	-11.301	-2.305	0.000	0.000
				G+Q	0.000	6.725	-14.214	-2.901	0.000	0.000
G+V(0°)H1	-64.960			10.614	2.057	0.486	-9.800	-1.480		
G+Q+V(0°)H1	-64.960			11.935	-0.855	-0.111	-9.800	-1.480		
G+V(0°)H2	-64.960			16.995	2.164	0.541	-9.800	-1.480		
G+Q+V(0°)H2	-64.960			18.316	-0.749	-0.055	-9.800	-1.480		
G+V(90°)H1	-219.928			-10.561	7.954	1.600	-33.178	-5.011		
G+Q+V(90°)H1	-219.928			-9.240	5.041	1.004	-33.178	-5.011		
G+V(180°)H1	151.573			-15.068	2.750	0.524	22.866	3.453		
G+Q+V(180°)H1	151.573			-13.747	-0.163	-0.073	22.866	3.453		
G+V(270°)H1	-108.267			-4.247	3.787	0.768	-16.333	-2.467		
G+Q+V(270°)H1	-108.267			-2.926	0.874	0.172	-16.333	-2.467		
G+N(EI)	0.000			8.605	-18.354	-3.749	0.000	0.000		
G+Q+N(EI)	0.000			9.926	-21.267	-4.345	0.000	0.000		
G+V(0°)H1+N(EI)	-64.960			13.814	-4.996	-0.958	-9.800	-1.480		
G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-64.960			15.136	-7.908	-1.554	-9.800	-1.480		
G+V(0°)H2+N(EI)	-64.960			20.196	-4.889	-0.902	-9.800	-1.480		
G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-64.960			21.517	-7.802	-1.499	-9.800	-1.480		
G+V(90°)H1+N(EI)	-219.928			-7.361	0.901	0.156	-33.178	-5.011		
G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-219.928			-6.040	-2.012	-0.440	-33.178	-5.011		
G+V(180°)H1+N(EI)	151.573			-11.867	-4.303	-0.920	22.866	3.453		



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	151.573	-10.546	-7.216	-1.516	22.866	3.453
		G+V(270°)H1+N(EI)	-108.267	-1.046	-3.266	-0.676	-16.333	-2.467
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-108.267	0.275	-6.179	-1.272	-16.333	-2.467
		G+N(R)1	0.000	8.050	-18.379	-3.758	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	9.371	-21.292	-4.354	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-64.960	13.260	-5.021	-0.967	-9.800	-1.480
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-64.960	14.581	-7.933	-1.563	-9.800	-1.480
		G+V(0°)H2+N(R)1	-64.960	19.641	-4.914	-0.912	-9.800	-1.480
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-64.960	20.962	-7.826	-1.508	-9.800	-1.480
		G+V(90°)H1+N(R)1	-219.928	-7.916	0.876	0.147	-33.178	-5.011
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-219.928	-6.595	-2.037	-0.449	-33.178	-5.011
		G+V(180°)H1+N(R)1	151.573	-12.422	-4.328	-0.929	22.866	3.453
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	151.573	-11.101	-7.241	-1.526	22.866	3.453
		G+V(270°)H1+N(R)1	-108.267	-1.601	-3.291	-0.685	-16.333	-2.467
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-108.267	-0.280	-6.204	-1.281	-16.333	-2.467
		G+N(R)2	0.000	7.559	-14.803	-3.018	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	8.880	-17.715	-3.614	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-64.960	12.769	-1.444	-0.227	-9.800	-1.480
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-64.960	14.090	-4.357	-0.823	-9.800	-1.480
		G+V(0°)H2+N(R)2	-64.960	19.150	-1.338	-0.171	-9.800	-1.480
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-64.960	20.471	-4.250	-0.768	-9.800	-1.480
		G+V(90°)H1+N(R)2	-219.928	-8.406	4.452	0.887	-33.178	-5.011
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-219.928	-7.085	1.539	0.291	-33.178	-5.011
		G+V(180°)H1+N(R)2	151.573	-12.913	-0.752	-0.189	22.866	3.453
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	151.573	-11.592	-3.664	-0.785	22.866	3.453
		G+V(270°)H1+N(R)2	-108.267	-2.091	0.285	0.055	-16.333	-2.467
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-108.267	-0.770	-2.628	-0.541	-16.333	-2.467
N43	Desplazamientos	G	0.000	0.139	-13.845	-2.290	0.000	0.000
		G+Q	0.000	0.092	-17.417	-2.885	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-39.087	11.712	2.605	0.521	-9.632	-1.043
		G+Q+V(0°)H1	-39.087	11.665	-0.968	-0.074	-9.632	-1.043
		G+V(0°)H2	-39.087	18.228	2.773	0.585	-9.632	-1.043
		G+Q+V(0°)H2	-39.087	18.181	-0.799	-0.010	-9.632	-1.043
		G+V(90°)H1	-132.334	-6.886	9.740	1.583	-32.610	-3.531
		G+Q+V(90°)H1	-132.334	-6.933	6.168	0.988	-32.610	-3.531
		G+V(180°)H1	91.204	-13.838	3.333	0.500	22.475	2.433
		G+Q+V(180°)H1	91.204	-13.885	-0.239	-0.095	22.475	2.433
		G+V(270°)H1	-65.146	-2.476	4.648	0.764	-16.054	-1.738
		G+Q+V(270°)H1	-65.146	-2.523	1.076	0.169	-16.054	-1.738
		G+N(EI)	0.000	0.026	-22.495	-3.731	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-0.021	-26.067	-4.326	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-39.087	11.600	-6.046	-0.919	-9.632	-1.043
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-39.087	11.553	-9.618	-1.514	-9.632	-1.043
		G+V(0°)H2+N(EI)	-39.087	18.116	-5.877	-0.856	-9.632	-1.043
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-39.087	18.069	-9.450	-1.451	-9.632	-1.043
		G+V(90°)H1+N(EI)	-132.334	-6.999	1.090	0.143	-32.610	-3.531
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-132.334	-7.046	-2.482	-0.452	-32.610	-3.531



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(180°)H1+N(EI)	91.204	-13.951	-5.317	-0.941	22.475	2.433
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	91.204	-13.998	-8.890	-1.535	22.475	2.433
		G+V(270°)H1+N(EI)	-65.146	-2.589	-4.002	-0.676	-16.054	-1.738
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-65.146	-2.636	-7.574	-1.271	-16.054	-1.738
		G+N(R)1	0.000	-0.550	-22.530	-3.739	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-0.597	-26.102	-4.334	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-39.087	11.023	-6.080	-0.927	-9.632	-1.043
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-39.087	10.976	-9.653	-1.522	-9.632	-1.043
		G+V(0°)H2+N(R)1	-39.087	17.539	-5.912	-0.864	-9.632	-1.043
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-39.087	17.492	-9.484	-1.459	-9.632	-1.043
		G+V(90°)H1+N(R)1	-132.334	-7.575	1.055	0.134	-32.610	-3.531
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-132.334	-7.622	-2.517	-0.461	-32.610	-3.531
		G+V(180°)H1+N(R)1	91.204	-14.527	-5.352	-0.949	22.475	2.433
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	91.204	-14.574	-8.924	-1.544	22.475	2.433
		G+V(270°)H1+N(R)1	-65.146	-3.165	-4.037	-0.684	-16.054	-1.738
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-65.146	-3.212	-7.609	-1.279	-16.054	-1.738
		G+N(R)2	0.000	0.659	-18.135	-3.002	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	0.612	-21.707	-3.597	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-39.087	12.233	-1.686	-0.191	-9.632	-1.043
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-39.087	12.186	-5.258	-0.785	-9.632	-1.043
		G+V(0°)H2+N(R)2	-39.087	18.748	-1.518	-0.127	-9.632	-1.043
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-39.087	18.701	-5.090	-0.722	-9.632	-1.043
		G+V(90°)H1+N(R)2	-132.334	-6.366	5.450	0.871	-32.610	-3.531
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-132.334	-6.413	1.878	0.276	-32.610	-3.531
		G+V(180°)H1+N(R)2	91.204	-13.318	-0.958	-0.212	22.475	2.433
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	91.204	-13.365	-4.530	-0.807	22.475	2.433
		G+V(270°)H1+N(R)2	-65.146	-1.956	0.358	0.052	-16.054	-1.738
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-65.146	-2.003	-3.214	-0.543	-16.054	-1.738
N44	Desplazamientos	G	0.000	4.733	-16.480	-2.135	0.000	0.000
		G+Q	0.000	5.881	-20.738	-2.689	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-59.519	10.741	3.192	0.464	-9.328	-1.626
		G+Q+V(0°)H1	-59.519	11.889	-1.066	-0.090	-9.328	-1.626
		G+V(0°)H2	-59.519	17.129	3.430	0.521	-9.328	-1.626
		G+Q+V(0°)H2	-59.519	18.277	-0.828	-0.033	-9.328	-1.626
		G+V(90°)H1	-201.508	-10.060	11.588	1.493	-31.579	-5.504
		G+Q+V(90°)H1	-201.508	-8.912	7.330	0.939	-31.579	-5.504
		G+V(180°)H1	138.878	-14.908	3.940	0.484	21.764	3.793
		G+Q+V(180°)H1	138.878	-13.760	-0.318	-0.070	21.764	3.793
		G+V(270°)H1	-99.199	-4.005	5.544	0.720	-15.546	-2.710
		G+Q+V(270°)H1	-99.199	-2.857	1.286	0.166	-15.546	-2.710
		G+N(EI)	0.000	7.515	-26.792	-3.477	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	8.663	-31.050	-4.031	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-59.519	13.523	-7.120	-0.878	-9.328	-1.626
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-59.519	14.671	-11.378	-1.432	-9.328	-1.626
		G+V(0°)H2+N(EI)	-59.519	19.911	-6.882	-0.821	-9.328	-1.626
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-59.519	21.059	-11.140	-1.375	-9.328	-1.626
		G+V(90°)H1+N(EI)	-201.508	-7.278	1.277	0.151	-31.579	-5.504

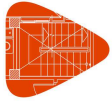


Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-201.508	-6.130	-2.982	-0.403	-31.579	-5.504
		G+V(180°)H1+N(EI)	138.878	-12.126	-6.372	-0.858	21.764	3.793
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	138.878	-10.978	-10.630	-1.412	21.764	3.793
		G+V(270°)H1+N(EI)	-99.199	-1.223	-4.768	-0.622	-15.546	-2.710
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-99.199	-0.075	-9.026	-1.176	-15.546	-2.710
		G+N(R)1	0.000	6.957	-26.837	-3.486	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	8.106	-31.095	-4.040	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-59.519	12.966	-7.165	-0.886	-9.328	-1.626
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-59.519	14.114	-11.423	-1.440	-9.328	-1.626
		G+V(0°)H2+N(R)1	-59.519	19.353	-6.927	-0.829	-9.328	-1.626
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-59.519	20.502	-11.185	-1.383	-9.328	-1.626
		G+V(90°)H1+N(R)1	-201.508	-7.835	1.232	0.142	-31.579	-5.504
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-201.508	-6.687	-3.027	-0.412	-31.579	-5.504
		G+V(180°)H1+N(R)1	138.878	-12.683	-6.417	-0.866	21.764	3.793
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	138.878	-11.535	-10.675	-1.420	21.764	3.793
		G+V(270°)H1+N(R)1	-99.199	-1.780	-4.813	-0.631	-15.546	-2.710
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-99.199	-0.632	-9.071	-1.185	-15.546	-2.710
		G+N(R)2	0.000	6.681	-21.591	-2.798	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	7.829	-25.849	-3.352	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-59.519	12.689	-1.919	-0.198	-9.328	-1.626
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-59.519	13.837	-6.177	-0.753	-9.328	-1.626
		G+V(0°)H2+N(R)2	-59.519	19.077	-1.681	-0.141	-9.328	-1.626
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-59.519	20.225	-5.939	-0.696	-9.328	-1.626
		G+V(90°)H1+N(R)2	-201.508	-8.112	6.478	0.830	-31.579	-5.504
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-201.508	-6.964	2.219	0.276	-31.579	-5.504
		G+V(180°)H1+N(R)2	138.878	-12.960	-1.171	-0.178	21.764	3.793
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	138.878	-11.811	-5.429	-0.733	21.764	3.793
		G+V(270°)H1+N(R)2	-99.199	-2.057	0.433	0.057	-15.546	-2.710
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-99.199	-0.909	-3.825	-0.497	-15.546	-2.710
N45	Desplazamientos	G	0.000	0.278	-18.827	-2.033	0.000	0.000
		G+Q	0.000	0.266	-23.696	-2.563	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-36.556	11.703	3.715	0.456	-9.105	-1.154
		G+Q+V(0°)H1	-36.556	11.692	-1.153	-0.075	-9.105	-1.154
		G+V(0°)H2	-36.556	18.215	4.016	0.511	-9.105	-1.154
		G+Q+V(0°)H2	-36.556	18.203	-0.853	-0.019	-9.105	-1.154
		G+V(90°)H1	-123.765	-6.933	13.248	1.443	-30.827	-3.908
		G+Q+V(90°)H1	-123.765	-6.945	8.379	0.913	-30.827	-3.908
		G+V(180°)H1	85.298	-13.877	4.475	0.474	21.246	2.693
		G+Q+V(180°)H1	85.298	-13.888	-0.394	-0.056	21.246	2.693
		G+V(270°)H1	-60.927	-2.494	6.348	0.702	-15.176	-1.924
		G+Q+V(270°)H1	-60.927	-2.506	1.479	0.171	-15.176	-1.924
		G+N(EI)	0.000	0.251	-30.617	-3.317	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	0.239	-35.486	-3.847	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-36.556	11.677	-8.075	-0.828	-9.105	-1.154
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-36.556	11.665	-12.944	-1.358	-9.105	-1.154
		G+V(0°)H2+N(EI)	-36.556	18.188	-7.774	-0.772	-9.105	-1.154
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-36.556	18.177	-12.643	-1.303	-9.105	-1.154



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(90°)H1+N(EI)	-123.765	-6.960	1.458	0.160	-30.827	-3.908
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-123.765	-6.971	-3.411	-0.371	-30.827	-3.908
		G+V(180°)H1+N(EI)	85.298	-13.903	-7.315	-0.809	21.246	2.693
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	85.298	-13.915	-12.184	-1.339	21.246	2.693
		G+V(270°)H1+N(EI)	-60.927	-2.521	-5.442	-0.582	-15.176	-1.924
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-60.927	-2.533	-10.311	-1.112	-15.176	-1.924
		G+N(R)1	0.000	-0.325	-30.671	-3.325	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-0.336	-35.540	-3.855	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-36.556	11.101	-8.129	-0.836	-9.105	-1.154
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-36.556	11.089	-12.998	-1.366	-9.105	-1.154
		G+V(0°)H2+N(R)1	-36.556	17.612	-7.828	-0.781	-9.105	-1.154
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-36.556	17.601	-12.697	-1.311	-9.105	-1.154
		G+V(90°)H1+N(R)1	-123.765	-7.535	1.404	0.151	-30.827	-3.908
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-123.765	-7.547	-3.465	-0.379	-30.827	-3.908
		G+V(180°)H1+N(R)1	85.298	-14.479	-7.369	-0.817	21.246	2.693
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	85.298	-14.491	-12.238	-1.348	21.246	2.693
		G+V(270°)H1+N(R)1	-60.927	-3.097	-5.496	-0.590	-15.176	-1.924
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-60.927	-3.108	-10.365	-1.121	-15.176	-1.924
		G+N(R)2	0.000	0.840	-24.668	-2.667	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	0.829	-29.537	-3.197	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-36.556	12.266	-2.126	-0.178	-9.105	-1.154
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-36.556	12.254	-6.994	-0.708	-9.105	-1.154
		G+V(0°)H2+N(R)2	-36.556	18.777	-1.825	-0.122	-9.105	-1.154
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-36.556	18.766	-6.694	-0.653	-9.105	-1.154
		G+V(90°)H1+N(R)2	-123.765	-6.371	7.407	0.810	-30.827	-3.908
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-123.765	-6.382	2.538	0.279	-30.827	-3.908
		G+V(180°)H1+N(R)2	85.298	-13.314	-1.366	-0.159	21.246	2.693
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	85.298	-13.326	-6.235	-0.689	21.246	2.693
		G+V(270°)H1+N(R)2	-60.927	-1.932	0.507	0.068	-15.176	-1.924
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-60.927	-1.943	-4.362	-0.462	-15.176	-1.924
N46	Desplazamientos	G	0.000	4.000	-21.186	-1.896	0.000	0.000
		G+Q	0.000	4.959	-26.672	-2.390	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-53.820	10.891	4.257	0.425	-8.716	-1.787
		G+Q+V(0°)H1	-53.820	11.850	-1.228	-0.069	-8.716	-1.787
		G+V(0°)H2	-53.820	17.286	4.628	0.482	-8.716	-1.787
		G+Q+V(0°)H2	-53.820	18.245	-0.858	-0.012	-8.716	-1.787
		G+V(90°)H1	-182.212	-9.510	14.915	1.337	-29.507	-6.049
		G+Q+V(90°)H1	-182.212	-8.551	9.430	0.843	-29.507	-6.049
		G+V(180°)H1	125.579	-14.739	5.024	0.433	20.336	4.169
		G+Q+V(180°)H1	125.579	-13.779	-0.462	-0.061	20.336	4.169
		G+V(270°)H1	-89.700	-3.739	7.160	0.648	-14.526	-2.978
		G+Q+V(270°)H1	-89.700	-2.780	1.675	0.154	-14.526	-2.978
		G+N(EI)	0.000	6.324	-34.469	-3.092	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	7.283	-39.955	-3.586	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-53.820	13.215	-9.026	-0.771	-8.716	-1.787
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-53.820	14.174	-14.511	-1.265	-8.716	-1.787
		G+V(0°)H2+N(EI)	-53.820	19.610	-8.656	-0.715	-8.716	-1.787



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-53.820	20.569	-14.141	-1.209	-8.716	-1.787
		G+V(90°)H1+N(EI)	-182.212	-7.186	1.632	0.140	-29.507	-6.049
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-182.212	-6.227	-3.853	-0.354	-29.507	-6.049
		G+V(180°)H1+N(EI)	125.579	-12.414	-8.260	-0.763	20.336	4.169
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	125.579	-11.455	-13.745	-1.257	20.336	4.169
		G+V(270°)H1+N(EI)	-89.700	-1.415	-6.123	-0.548	-14.526	-2.978
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-89.700	-0.456	-11.608	-1.042	-14.526	-2.978
		G+N(R)1	0.000	5.765	-34.533	-3.100	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	6.724	-40.018	-3.594	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-53.820	12.655	-9.090	-0.779	-8.716	-1.787
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-53.820	13.614	-14.575	-1.273	-8.716	-1.787
		G+V(0°)H2+N(R)1	-53.820	19.051	-8.719	-0.722	-8.716	-1.787
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-53.820	20.010	-14.204	-1.216	-8.716	-1.787
		G+V(90°)H1+N(R)1	-182.212	-7.745	1.568	0.133	-29.507	-6.049
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-182.212	-6.786	-3.917	-0.361	-29.507	-6.049
		G+V(180°)H1+N(R)1	125.579	-12.974	-8.323	-0.771	20.336	4.169
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	125.579	-12.015	-13.809	-1.265	20.336	4.169
		G+V(270°)H1+N(R)1	-89.700	-1.974	-6.187	-0.556	-14.526	-2.978
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-89.700	-1.015	-11.672	-1.050	-14.526	-2.978
		G+N(R)2	0.000	5.722	-27.764	-2.487	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	6.681	-33.250	-2.981	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-53.820	12.612	-2.321	-0.166	-8.716	-1.787
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-53.820	13.571	-7.806	-0.659	-8.716	-1.787
		G+V(0°)H2+N(R)2	-53.820	19.008	-1.950	-0.109	-8.716	-1.787
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-53.820	19.967	-7.436	-0.603	-8.716	-1.787
		G+V(90°)H1+N(R)2	-182.212	-7.788	8.337	0.746	-29.507	-6.049
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-182.212	-6.829	2.852	0.252	-29.507	-6.049
		G+V(180°)H1+N(R)2	125.579	-13.017	-1.555	-0.158	20.336	4.169
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	125.579	-12.058	-7.040	-0.652	20.336	4.169
		G+V(270°)H1+N(R)2	-89.700	-2.017	0.582	0.057	-14.526	-2.978
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-89.700	-1.058	-4.903	-0.437	-14.526	-2.978
N47	Desplazamientos	G	0.000	0.468	-23.236	-1.751	0.000	0.000
		G+Q	0.000	0.506	-29.256	-2.209	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-33.779	11.679	4.725	0.407	-8.491	-1.257
		G+Q+V(0°)H1	-33.779	11.716	-1.296	-0.051	-8.491	-1.257
		G+V(0°)H2	-33.779	18.185	5.157	0.464	-8.491	-1.257
		G+Q+V(0°)H2	-33.779	18.223	-0.863	0.006	-8.491	-1.257
		G+V(90°)H1	-114.362	-7.020	16.374	1.244	-28.747	-4.256
		G+Q+V(90°)H1	-114.362	-6.983	10.354	0.785	-28.747	-4.256
		G+V(180°)H1	78.818	-13.926	5.493	0.405	19.812	2.933
		G+Q+V(180°)H1	78.818	-13.889	-0.527	-0.053	19.812	2.933
		G+V(270°)H1	-56.299	-2.532	7.870	0.607	-14.151	-2.095
		G+Q+V(270°)H1	-56.299	-2.495	1.849	0.149	-14.151	-2.095
		G+N(EI)	0.000	0.560	-37.814	-2.860	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	0.597	-43.834	-3.319	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-33.779	11.770	-9.854	-0.703	-8.491	-1.257
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-33.779	11.807	-15.874	-1.161	-8.491	-1.257



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(0°)H2+N(EI)	-33.779	18.277	-9.421	-0.646	-8.491	-1.257
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-33.779	18.314	-15.441	-1.104	-8.491	-1.257
		G+V(90°)H1+N(EI)	-114.362	-6.929	1.796	0.134	-28.747	-4.256
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-114.362	-6.891	-4.224	-0.324	-28.747	-4.256
		G+V(180°)H1+N(EI)	78.818	-13.835	-9.085	-0.705	19.812	2.933
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	78.818	-13.798	-15.105	-1.163	19.812	2.933
		G+V(270°)H1+N(EI)	-56.299	-2.441	-6.709	-0.503	-14.151	-2.095
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-56.299	-2.404	-12.729	-0.961	-14.151	-2.095
		G+N(R)1	0.000	-0.015	-37.886	-2.868	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	0.022	-43.906	-3.326	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-33.779	11.196	-9.925	-0.710	-8.491	-1.257
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-33.779	11.233	-15.945	-1.168	-8.491	-1.257
		G+V(0°)H2+N(R)1	-33.779	17.702	-9.493	-0.653	-8.491	-1.257
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-33.779	17.739	-15.513	-1.111	-8.491	-1.257
		G+V(90°)H1+N(R)1	-114.362	-7.503	1.724	0.127	-28.747	-4.256
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-114.362	-7.466	-4.296	-0.331	-28.747	-4.256
		G+V(180°)H1+N(R)1	78.818	-14.410	-9.157	-0.712	19.812	2.933
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	78.818	-14.372	-15.177	-1.170	19.812	2.933
		G+V(270°)H1+N(R)1	-56.299	-3.016	-6.780	-0.510	-14.151	-2.095
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-56.299	-2.979	-12.800	-0.968	-14.151	-2.095
		G+N(R)2	0.000	1.089	-30.453	-2.298	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	1.126	-36.473	-2.757	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-33.779	12.299	-2.493	-0.141	-8.491	-1.257
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-33.779	12.336	-8.513	-0.599	-8.491	-1.257
		G+V(0°)H2+N(R)2	-33.779	18.806	-2.060	-0.084	-8.491	-1.257
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-33.779	18.843	-8.080	-0.542	-8.491	-1.257
		G+V(90°)H1+N(R)2	-114.362	-6.400	9.157	0.696	-28.747	-4.256
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-114.362	-6.362	3.136	0.238	-28.747	-4.256
		G+V(180°)H1+N(R)2	78.818	-13.306	-1.725	-0.143	19.812	2.933
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	78.818	-13.269	-7.745	-0.601	19.812	2.933
		G+V(270°)H1+N(R)2	-56.299	-1.912	0.652	0.059	-14.151	-2.095
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-56.299	-1.875	-5.368	-0.399	-14.151	-2.095
N48	Desplazamientos	G	0.000	3.232	-25.210	-1.549	0.000	0.000
		G+Q	0.000	3.992	-31.749	-1.953	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-47.897	11.054	5.190	0.353	-8.022	-1.927
		G+Q+V(0°)H1	-47.897	11.814	-1.349	-0.051	-8.022	-1.927
		G+V(0°)H2	-47.897	17.459	5.692	0.408	-8.022	-1.927
		G+Q+V(0°)H2	-47.897	18.219	-0.847	0.004	-8.022	-1.927
		G+V(90°)H1	-162.160	-8.929	17.776	1.090	-27.160	-6.524
		G+Q+V(90°)H1	-162.160	-8.168	11.237	0.686	-27.160	-6.524
		G+V(180°)H1	111.760	-14.563	5.958	0.353	18.719	4.496
		G+Q+V(180°)H1	111.760	-13.802	-0.581	-0.052	18.719	4.496
		G+V(270°)H1	-79.829	-3.456	8.556	0.529	-13.370	-3.212
		G+Q+V(270°)H1	-79.829	-2.696	2.018	0.125	-13.370	-3.212
		G+N(EI)	0.000	5.075	-41.044	-2.528	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	5.835	-47.583	-2.933	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-47.897	12.896	-10.644	-0.626	-8.022	-1.927

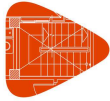


Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-47.897	13.657	-17.183	-1.031	-8.022	-1.927
		G+V(0°)H2+N(EI)	-47.897	19.301	-10.142	-0.571	-8.022	-1.927
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-47.897	20.062	-16.681	-0.975	-8.022	-1.927
		G+V(90°)H1+N(EI)	-162.160	-7.086	1.942	0.111	-27.160	-6.524
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-162.160	-6.326	-4.597	-0.293	-27.160	-6.524
		G+V(180°)H1+N(EI)	111.760	-12.720	-9.876	-0.627	18.719	4.496
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	111.760	-11.960	-16.415	-1.031	18.719	4.496
		G+V(270°)H1+N(EI)	-79.829	-1.614	-7.278	-0.450	-13.370	-3.212
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-79.829	-0.853	-13.816	-0.855	-13.370	-3.212
		G+N(R)1	0.000	4.513	-41.124	-2.535	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	5.273	-47.663	-2.939	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-47.897	12.334	-10.724	-0.633	-8.022	-1.927
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-47.897	13.095	-17.263	-1.037	-8.022	-1.927
		G+V(0°)H2+N(R)1	-47.897	18.739	-10.222	-0.578	-8.022	-1.927
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-47.897	19.500	-16.761	-0.982	-8.022	-1.927
		G+V(90°)H1+N(R)1	-162.160	-7.648	1.862	0.104	-27.160	-6.524
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-162.160	-6.888	-4.677	-0.300	-27.160	-6.524
		G+V(180°)H1+N(R)1	111.760	-13.282	-9.956	-0.633	18.719	4.496
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	111.760	-12.522	-16.495	-1.038	18.719	4.496
		G+V(270°)H1+N(R)1	-79.829	-2.176	-7.358	-0.457	-13.370	-3.212
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-79.829	-1.415	-13.896	-0.861	-13.370	-3.212
		G+N(R)2	0.000	4.715	-33.047	-2.032	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	5.475	-39.586	-2.436	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-47.897	12.537	-2.647	-0.130	-8.022	-1.927
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-47.897	13.297	-9.186	-0.534	-8.022	-1.927
		G+V(0°)H2+N(R)2	-47.897	18.942	-2.145	-0.075	-8.022	-1.927
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-47.897	19.702	-8.684	-0.479	-8.022	-1.927
		G+V(90°)H1+N(R)2	-162.160	-7.446	9.939	0.607	-27.160	-6.524
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-162.160	-6.685	3.400	0.203	-27.160	-6.524
		G+V(180°)H1+N(R)2	111.760	-13.080	-1.879	-0.130	18.719	4.496
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	111.760	-12.319	-8.418	-0.535	18.719	4.496
		G+V(270°)H1+N(R)2	-79.829	-1.973	0.719	0.046	-13.370	-3.212
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-79.829	-1.213	-5.819	-0.358	-13.370	-3.212
N49	Desplazamientos	G	0.000	0.706	-26.826	-1.332	0.000	0.000
		G+Q	0.000	0.804	-33.788	-1.682	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-30.772	11.641	5.566	0.317	-7.742	-1.354
		G+Q+V(0°)H1	-30.772	11.739	-1.396	-0.033	-7.742	-1.354
		G+V(0°)H2	-30.772	18.142	6.127	0.371	-7.742	-1.354
		G+Q+V(0°)H2	-30.772	18.240	-0.835	0.021	-7.742	-1.354
		G+V(90°)H1	-104.183	-7.145	18.928	0.948	-26.211	-4.584
		G+Q+V(90°)H1	-104.183	-7.046	11.966	0.597	-26.211	-4.584
		G+V(180°)H1	71.802	-13.987	6.328	0.312	18.064	3.160
		G+Q+V(180°)H1	71.802	-13.889	-0.634	-0.039	18.064	3.160
		G+V(270°)H1	-51.287	-2.590	9.118	0.464	-12.903	-2.257
		G+Q+V(270°)H1	-51.287	-2.492	2.156	0.114	-12.903	-2.257
		G+N(EI)	0.000	0.946	-43.684	-2.180	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	1.044	-50.646	-2.531	0.000	0.000



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(0°)H1+N(EI)	-30.772	11.881	-11.293	-0.531	-7.742	-1.354
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-30.772	11.979	-18.255	-0.882	-7.742	-1.354
		G+V(0°)H2+N(EI)	-30.772	18.381	-10.732	-0.477	-7.742	-1.354
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-30.772	18.480	-17.694	-0.828	-7.742	-1.354
		G+V(90°)H1+N(EI)	-104.183	-6.905	2.070	0.099	-26.211	-4.584
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-104.183	-6.807	-4.892	-0.251	-26.211	-4.584
		G+V(180°)H1+N(EI)	71.802	-13.748	-10.530	-0.537	18.064	3.160
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	71.802	-13.649	-17.492	-0.887	18.064	3.160
		G+V(270°)H1+N(EI)	-51.287	-2.350	-7.740	-0.384	-12.903	-2.257
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-51.287	-2.252	-14.702	-0.735	-12.903	-2.257
		G+N(R)1	0.000	0.372	-43.772	-2.186	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	0.470	-50.733	-2.537	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-30.772	11.307	-11.380	-0.538	-7.742	-1.354
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-30.772	11.405	-18.342	-0.888	-7.742	-1.354
		G+V(0°)H2+N(R)1	-30.772	17.808	-10.819	-0.484	-7.742	-1.354
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-30.772	17.906	-17.781	-0.834	-7.742	-1.354
		G+V(90°)H1+N(R)1	-104.183	-7.479	1.982	0.093	-26.211	-4.584
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-104.183	-7.380	-4.979	-0.257	-26.211	-4.584
		G+V(180°)H1+N(R)1	71.802	-14.321	-10.617	-0.543	18.064	3.160
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	71.802	-14.223	-17.579	-0.893	18.064	3.160
		G+V(270°)H1+N(R)1	-51.287	-2.924	-7.828	-0.390	-12.903	-2.257
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-51.287	-2.826	-14.790	-0.741	-12.903	-2.257
		G+N(R)2	0.000	1.399	-35.168	-1.750	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	1.498	-42.130	-2.100	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-30.772	12.334	-2.777	-0.101	-7.742	-1.354
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-30.772	12.433	-9.739	-0.451	-7.742	-1.354
		G+V(0°)H2+N(R)2	-30.772	18.835	-2.215	-0.047	-7.742	-1.354
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-30.772	18.934	-9.177	-0.397	-7.742	-1.354
		G+V(90°)H1+N(R)2	-104.183	-6.451	10.586	0.530	-26.211	-4.584
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-104.183	-6.353	3.624	0.179	-26.211	-4.584
		G+V(180°)H1+N(R)2	71.802	-13.294	-2.014	-0.106	18.064	3.160
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	71.802	-13.195	-8.976	-0.457	18.064	3.160
		G+V(270°)H1+N(R)2	-51.287	-1.896	0.776	0.046	-12.903	-2.257
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-51.287	-1.798	-6.186	-0.304	-12.903	-2.257
N50	Desplazamientos	G	0.000	2.464	-28.239	-1.082	0.000	0.000
		G+Q	0.000	3.025	-35.574	-1.367	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-41.824	11.219	5.910	0.258	-7.218	-2.040
		G+Q+V(0°)H1	-41.824	11.779	-1.426	-0.026	-7.218	-2.040
		G+V(0°)H2	-41.824	17.634	6.536	0.310	-7.218	-2.040
		G+Q+V(0°)H2	-41.824	18.195	-0.799	0.026	-7.218	-2.040
		G+V(90°)H1	-141.599	-8.343	19.927	0.758	-24.436	-6.906
		G+Q+V(90°)H1	-141.599	-7.782	12.591	0.474	-24.436	-6.906
		G+V(180°)H1	97.589	-14.387	6.666	0.248	16.841	4.759
		G+Q+V(180°)H1	97.589	-13.826	-0.669	-0.037	16.841	4.759
		G+V(270°)H1	-69.706	-3.171	9.609	0.369	-12.029	-3.399
		G+Q+V(270°)H1	-69.706	-2.610	2.274	0.084	-12.029	-3.399
		G+N(EI)	0.000	3.824	-46.002	-1.771	0.000	0.000



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+N(EI)	0.000	4.384	-53.338	-2.055	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-41.824	12.578	-11.853	-0.430	-7.218	-2.040
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-41.824	13.139	-19.189	-0.715	-7.218	-2.040
		G+V(0°)H2+N(EI)	-41.824	18.994	-11.227	-0.378	-7.218	-2.040
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-41.824	19.555	-18.563	-0.663	-7.218	-2.040
		G+V(90°)H1+N(EI)	-141.599	-6.984	2.163	0.070	-24.436	-6.906
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-141.599	-6.423	-5.173	-0.215	-24.436	-6.906
		G+V(180°)H1+N(EI)	97.589	-13.027	-11.097	-0.441	16.841	4.759
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	97.589	-12.466	-18.433	-0.725	16.841	4.759
		G+V(270°)H1+N(EI)	-69.706	-1.811	-8.154	-0.320	-12.029	-3.399
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-69.706	-1.250	-15.490	-0.604	-12.029	-3.399
		G+N(R)1	0.000	3.259	-46.097	-1.776	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	3.820	-53.432	-2.060	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-41.824	12.014	-11.948	-0.436	-7.218	-2.040
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-41.824	12.575	-19.283	-0.720	-7.218	-2.040
		G+V(0°)H2+N(R)1	-41.824	18.430	-11.321	-0.384	-7.218	-2.040
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-41.824	18.991	-18.657	-0.668	-7.218	-2.040
		G+V(90°)H1+N(R)1	-141.599	-7.548	2.069	0.064	-24.436	-6.906
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-141.599	-6.987	-5.267	-0.220	-24.436	-6.906
		G+V(180°)H1+N(R)1	97.589	-13.591	-11.191	-0.446	16.841	4.759
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	97.589	-13.030	-18.527	-0.730	16.841	4.759
		G+V(270°)H1+N(R)1	-69.706	-2.375	-8.248	-0.325	-12.029	-3.399
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-69.706	-1.815	-15.584	-0.609	-12.029	-3.399
		G+N(R)2	0.000	3.708	-37.027	-1.421	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	4.269	-44.362	-1.705	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-41.824	12.463	-2.878	-0.081	-7.218	-2.040
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-41.824	13.023	-10.213	-0.365	-7.218	-2.040
		G+V(0°)H2+N(R)2	-41.824	18.878	-2.251	-0.029	-7.218	-2.040
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-41.824	19.439	-9.587	-0.313	-7.218	-2.040
		G+V(90°)H1+N(R)2	-141.599	-7.099	11.139	0.419	-24.436	-6.906
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-141.599	-6.538	3.803	0.135	-24.436	-6.906
		G+V(180°)H1+N(R)2	97.589	-13.143	-2.121	-0.091	16.841	4.759
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	97.589	-12.582	-9.457	-0.375	16.841	4.759
		G+V(270°)H1+N(R)2	-69.706	-1.927	0.822	0.030	-12.029	-3.399
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-69.706	-1.366	-6.514	-0.254	-12.029	-3.399
N51	Desplazamientos	G	0.000	0.985	-29.327	-0.820	0.000	0.000
		G+Q	0.000	1.155	-36.949	-1.038	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-27.547	11.593	6.182	0.217	-6.905	-1.447
		G+Q+V(0°)H1	-27.547	11.763	-1.441	-0.001	-6.905	-1.447
		G+V(0°)H2	-27.547	18.086	6.864	0.268	-6.905	-1.447
		G+Q+V(0°)H2	-27.547	18.257	-0.759	0.050	-6.905	-1.447
		G+V(90°)H1	-93.262	-7.303	20.702	0.579	-23.377	-4.900
		G+Q+V(90°)H1	-93.262	-7.132	13.079	0.361	-23.377	-4.900
		G+V(180°)H1	64.276	-14.060	6.917	0.197	16.111	3.377
		G+Q+V(180°)H1	64.276	-13.889	-0.706	-0.021	16.111	3.377
		G+V(270°)H1	-45.911	-2.665	9.989	0.285	-11.508	-2.412
		G+Q+V(270°)H1	-45.911	-2.494	2.366	0.067	-11.508	-2.412



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+N(EI)	0.000	1.399	-47.785	-1.347	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	1.570	-55.408	-1.565	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-27.547	12.007	-12.276	-0.311	-6.905	-1.447
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-27.547	12.178	-19.899	-0.529	-6.905	-1.447
		G+V(0°)H2+N(EI)	-27.547	18.501	-11.595	-0.260	-6.905	-1.447
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-27.547	18.672	-19.217	-0.478	-6.905	-1.447
		G+V(90°)H1+N(EI)	-93.262	-6.888	2.244	0.051	-23.377	-4.900
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-93.262	-6.718	-5.379	-0.167	-23.377	-4.900
		G+V(180°)H1+N(EI)	64.276	-13.645	-11.542	-0.331	16.111	3.377
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	64.276	-13.474	-19.164	-0.549	16.111	3.377
		G+V(270°)H1+N(EI)	-45.911	-2.250	-8.470	-0.242	-11.508	-2.412
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-45.911	-2.079	-16.092	-0.460	-11.508	-2.412
		G+N(R)1	0.000	0.827	-47.885	-1.352	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	0.997	-55.508	-1.570	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-27.547	11.435	-12.376	-0.315	-6.905	-1.447
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-27.547	11.605	-19.999	-0.533	-6.905	-1.447
		G+V(0°)H2+N(R)1	-27.547	17.928	-11.695	-0.265	-6.905	-1.447
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-27.547	18.099	-19.317	-0.483	-6.905	-1.447
		G+V(90°)H1+N(R)1	-93.262	-7.461	2.144	0.046	-23.377	-4.900
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-93.262	-7.290	-5.479	-0.172	-23.377	-4.900
		G+V(180°)H1+N(R)1	64.276	-14.218	-11.642	-0.336	16.111	3.377
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	64.276	-14.047	-19.264	-0.554	16.111	3.377
		G+V(270°)H1+N(R)1	-45.911	-2.823	-8.570	-0.247	-11.508	-2.412
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-45.911	-2.652	-16.192	-0.465	-11.508	-2.412
		G+N(R)2	0.000	1.765	-38.456	-1.079	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	1.935	-46.079	-1.297	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-27.547	12.373	-2.947	-0.042	-6.905	-1.447
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-27.547	12.543	-10.570	-0.260	-6.905	-1.447
		G+V(0°)H2+N(R)2	-27.547	18.866	-2.266	0.009	-6.905	-1.447
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-27.547	19.037	-9.888	-0.209	-6.905	-1.447
		G+V(90°)H1+N(R)2	-93.262	-6.523	11.572	0.320	-23.377	-4.900
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-93.262	-6.352	3.950	0.102	-23.377	-4.900
		G+V(180°)H1+N(R)2	64.276	-13.280	-2.213	-0.062	16.111	3.377
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	64.276	-13.109	-9.835	-0.280	16.111	3.377
		G+V(270°)H1+N(R)2	-45.911	-1.885	0.859	0.026	-11.508	-2.412
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-45.911	-1.714	-6.763	-0.192	-11.508	-2.412
N52	Desplazamientos	G	0.000	1.723	-30.084	-0.521	0.000	0.000
		G+Q	0.000	2.091	-37.910	-0.659	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-35.692	11.380	6.403	0.154	-6.336	-2.113
		G+Q+V(0°)H1	-35.692	11.748	-1.423	0.015	-6.336	-2.113
		G+V(0°)H2	-35.692	17.808	7.144	0.201	-6.336	-2.113
		G+Q+V(0°)H2	-35.692	18.176	-0.682	0.062	-6.336	-2.113
		G+V(90°)H1	-120.839	-7.774	21.227	0.353	-21.453	-7.154
		G+Q+V(90°)H1	-120.839	-7.406	13.400	0.214	-21.453	-7.154
		G+V(180°)H1	83.281	-14.214	7.106	0.119	14.785	4.930
		G+Q+V(180°)H1	83.281	-13.846	-0.720	-0.020	14.785	4.930
		G+V(270°)H1	-59.487	-2.893	10.250	0.172	-10.561	-3.522

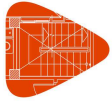


Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(270°)H1	-59.487	-2.525	2.424	0.033	-10.561	-3.522
		G+N(EI)	0.000	2.616	-49.036	-0.857	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	2.984	-56.862	-0.996	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-35.692	12.272	-12.549	-0.182	-6.336	-2.113
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-35.692	12.640	-20.375	-0.321	-6.336	-2.113
		G+V(0°)H2+N(EI)	-35.692	18.701	-11.808	-0.135	-6.336	-2.113
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-35.692	19.069	-19.634	-0.274	-6.336	-2.113
		G+V(90°)H1+N(EI)	-120.839	-6.882	2.275	0.017	-21.453	-7.154
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-120.839	-6.514	-5.552	-0.122	-21.453	-7.154
		G+V(180°)H1+N(EI)	83.281	-13.321	-11.846	-0.217	14.785	4.930
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	83.281	-12.954	-19.672	-0.356	14.785	4.930
		G+V(270°)H1+N(EI)	-59.487	-2.000	-8.702	-0.164	-10.561	-3.522
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-59.487	-1.632	-16.528	-0.303	-10.561	-3.522
		G+N(R)1	0.000	2.049	-49.141	-0.861	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	2.417	-56.967	-1.000	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-35.692	11.706	-12.654	-0.186	-6.336	-2.113
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-35.692	12.074	-20.481	-0.325	-6.336	-2.113
		G+V(0°)H2+N(R)1	-35.692	18.135	-11.913	-0.139	-6.336	-2.113
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-35.692	18.502	-19.739	-0.278	-6.336	-2.113
		G+V(90°)H1+N(R)1	-120.839	-7.448	2.170	0.012	-21.453	-7.154
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-120.839	-7.080	-5.657	-0.126	-21.453	-7.154
		G+V(180°)H1+N(R)1	83.281	-13.888	-11.951	-0.221	14.785	4.930
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	83.281	-13.520	-19.777	-0.360	14.785	4.930
		G+V(270°)H1+N(R)1	-59.487	-2.567	-8.807	-0.169	-10.561	-3.522
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-59.487	-2.199	-16.633	-0.307	-10.561	-3.522
		G+N(R)2	0.000	2.736	-39.454	-0.685	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	3.104	-47.281	-0.823	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-35.692	12.392	-2.968	-0.010	-6.336	-2.113
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-35.692	12.760	-10.794	-0.149	-6.336	-2.113
		G+V(0°)H2+N(R)2	-35.692	18.821	-2.226	0.037	-6.336	-2.113
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-35.692	19.189	-10.053	-0.101	-6.336	-2.113
		G+V(90°)H1+N(R)2	-120.839	-6.762	11.856	0.189	-21.453	-7.154
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-120.839	-6.394	4.030	0.050	-21.453	-7.154
		G+V(180°)H1+N(R)2	83.281	-13.201	-2.265	-0.045	14.785	4.930
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	83.281	-12.833	-10.091	-0.184	14.785	4.930
		G+V(270°)H1+N(R)2	-59.487	-1.880	0.880	0.008	-10.561	-3.522
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-59.487	-1.512	-6.947	-0.131	-10.561	-3.522
N53	Desplazamientos	G	0.000	1.297	-30.504	-0.154	0.000	0.000
		G+Q	0.000	1.549	-38.443	-0.198	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-24.099	11.536	6.545	0.084	-5.885	-1.550
		G+Q+V(0°)H1	-24.099	11.787	-1.395	0.040	-5.885	-1.550
		G+V(0°)H2	-24.099	18.021	7.334	0.126	-5.885	-1.550
		G+Q+V(0°)H2	-24.099	18.272	-0.605	0.081	-5.885	-1.550
		G+V(90°)H1	-81.589	-7.489	21.516	0.091	-19.923	-5.247
		G+Q+V(90°)H1	-81.589	-7.237	13.577	0.046	-19.923	-5.247
		G+V(180°)H1	56.231	-14.143	7.198	0.030	13.731	3.616
		G+Q+V(180°)H1	56.231	-13.891	-0.741	-0.014	13.731	3.616



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(270°)H1	-40.165	-2.754	10.392	0.046	-9.808	-2.583
		G+Q+V(270°)H1	-40.165	-2.502	2.452	0.001	-9.808	-2.583
		G+N(EI)	0.000	1.909	-49.730	-0.261	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	2.161	-57.669	-0.306	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-24.099	12.147	-12.682	-0.023	-5.885	-1.550
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-24.099	12.399	-20.621	-0.067	-5.885	-1.550
		G+V(0°)H2+N(EI)	-24.099	18.632	-11.892	0.018	-5.885	-1.550
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-24.099	18.884	-19.831	-0.026	-5.885	-1.550
		G+V(90°)H1+N(EI)	-81.589	-6.877	2.290	-0.017	-19.923	-5.247
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-81.589	-6.625	-5.649	-0.061	-19.923	-5.247
		G+V(180°)H1+N(EI)	56.231	-13.532	-12.028	-0.077	13.731	3.616
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	56.231	-13.280	-19.967	-0.122	13.731	3.616
		G+V(270°)H1+N(EI)	-40.165	-2.142	-8.834	-0.062	-9.808	-2.583
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-40.165	-1.890	-16.774	-0.106	-9.808	-2.583
		G+N(R)1	0.000	1.338	-49.839	-0.264	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	1.590	-57.779	-0.309	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-24.099	11.576	-12.791	-0.026	-5.885	-1.550
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-24.099	11.828	-20.730	-0.071	-5.885	-1.550
		G+V(0°)H2+N(R)1	-24.099	18.061	-12.001	0.015	-5.885	-1.550
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-24.099	18.313	-19.941	-0.029	-5.885	-1.550
		G+V(90°)H1+N(R)1	-81.589	-7.448	2.181	-0.020	-19.923	-5.247
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-81.589	-7.196	-5.759	-0.064	-19.923	-5.247
		G+V(180°)H1+N(R)1	56.231	-14.103	-12.137	-0.081	13.731	3.616
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	56.231	-13.851	-20.077	-0.125	13.731	3.616
		G+V(270°)H1+N(R)1	-40.165	-2.713	-8.944	-0.065	-9.808	-2.583
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-40.165	-2.461	-16.883	-0.109	-9.808	-2.583
		G+N(R)2	0.000	2.174	-40.008	-0.204	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	2.426	-47.947	-0.249	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-24.099	12.413	-2.959	0.034	-5.885	-1.550
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-24.099	12.665	-10.899	-0.010	-5.885	-1.550
		G+V(0°)H2+N(R)2	-24.099	18.898	-2.169	0.075	-5.885	-1.550
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-24.099	19.150	-10.109	0.031	-5.885	-1.550
		G+V(90°)H1+N(R)2	-81.589	-6.611	12.013	0.040	-19.923	-5.247
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-81.589	-6.360	4.073	-0.004	-19.923	-5.247
		G+V(180°)H1+N(R)2	56.231	-13.266	-2.305	-0.021	13.731	3.616
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	56.231	-13.014	-10.245	-0.065	13.731	3.616
		G+V(270°)H1+N(R)2	-40.165	-1.877	0.888	-0.005	-9.808	-2.583
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-40.165	-1.625	-7.051	-0.049	-9.808	-2.583
N54	Desplazamientos	G	0.000	1.059	-30.367	0.243	0.000	0.000
		G+Q	0.000	1.253	-38.277	0.304	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-29.670	11.528	6.581	-0.002	-5.495	-2.093
		G+Q+V(0°)H1	-29.670	11.723	-1.329	0.059	-5.495	-2.093
		G+V(0°)H2	-29.670	17.971	7.415	0.032	-5.495	-2.093
		G+Q+V(0°)H2	-29.670	18.165	-0.495	0.092	-5.495	-2.093
		G+V(90°)H1	-100.452	-7.260	21.380	-0.206	-18.603	-7.086
		G+Q+V(90°)H1	-100.452	-7.066	13.470	-0.146	-18.603	-7.086
		G+V(180°)H1	69.231	-14.056	7.156	-0.088	12.821	4.884



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(180°)H1	69.231	-13.862	-0.753	-0.027	12.821	4.884
		G+V(270°)H1	-49.451	-2.641	10.328	-0.102	-9.158	-3.489
		G+Q+V(270°)H1	-49.451	-2.447	2.418	-0.042	-9.158	-3.489
		G+N(EI)	0.000	1.531	-49.521	0.389	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	1.725	-57.431	0.450	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-29.670	12.000	-12.573	0.145	-5.495	-2.093
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-29.670	12.195	-20.483	0.205	-5.495	-2.093
		G+V(0°)H2+N(EI)	-29.670	18.443	-11.739	0.178	-5.495	-2.093
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-29.670	18.637	-19.649	0.239	-5.495	-2.093
		G+V(90°)H1+N(EI)	-100.452	-6.788	2.226	-0.060	-18.603	-7.086
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-100.452	-6.594	-5.683	0.000	-18.603	-7.086
		G+V(180°)H1+N(EI)	69.231	-13.584	-11.998	0.059	12.821	4.884
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	69.231	-13.390	-19.907	0.119	12.821	4.884
		G+V(270°)H1+N(EI)	-49.451	-2.169	-8.826	0.044	-9.158	-3.489
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-49.451	-1.975	-16.736	0.104	-9.158	-3.489
		G+N(R)1	0.000	0.962	-49.633	0.387	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	1.157	-57.543	0.448	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-29.670	11.432	-12.686	0.143	-5.495	-2.093
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-29.670	11.626	-20.595	0.203	-5.495	-2.093
		G+V(0°)H2+N(R)1	-29.670	17.875	-11.851	0.176	-5.495	-2.093
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-29.670	18.069	-19.761	0.237	-5.495	-2.093
		G+V(90°)H1+N(R)1	-100.452	-7.357	2.114	-0.062	-18.603	-7.086
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-100.452	-7.163	-5.796	-0.002	-18.603	-7.086
		G+V(180°)H1+N(R)1	69.231	-14.152	-12.110	0.057	12.821	4.884
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	69.231	-13.958	-20.020	0.117	12.821	4.884
		G+V(270°)H1+N(R)1	-49.451	-2.738	-8.938	0.042	-9.158	-3.489
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-49.451	-2.544	-16.848	0.102	-9.158	-3.489
		G+N(R)2	0.000	1.863	-39.832	0.318	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	2.057	-47.741	0.379	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-29.670	12.333	-2.884	0.074	-5.495	-2.093
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-29.670	12.527	-10.794	0.134	-5.495	-2.093
		G+V(0°)H2+N(R)2	-29.670	18.775	-2.050	0.107	-5.495	-2.093
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-29.670	18.970	-9.959	0.168	-5.495	-2.093
		G+V(90°)H1+N(R)2	-100.452	-6.456	11.915	-0.131	-18.603	-7.086
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-100.452	-6.262	4.006	-0.071	-18.603	-7.086
		G+V(180°)H1+N(R)2	69.231	-13.251	-2.308	-0.012	12.821	4.884
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	69.231	-13.057	-10.218	0.048	12.821	4.884
		G+V(270°)H1+N(R)2	-49.451	-1.837	0.863	-0.027	-9.158	-3.489
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-49.451	-1.643	-7.046	0.033	-9.158	-3.489
N55	Desplazamientos	G	0.000	1.633	-29.938	0.657	0.000	0.000
		G+Q	0.000	1.973	-37.740	0.825	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-20.422	11.471	6.550	-0.082	-5.034	-1.643
		G+Q+V(0°)H1	-20.422	11.810	-1.251	0.085	-5.034	-1.643
		G+V(0°)H2	-20.422	17.945	7.418	-0.056	-5.034	-1.643
		G+Q+V(0°)H2	-20.422	18.285	-0.384	0.111	-5.034	-1.643
		G+V(90°)H1	-69.141	-7.693	21.052	-0.503	-17.042	-5.563
		G+Q+V(90°)H1	-69.141	-7.353	13.250	-0.335	-17.042	-5.563



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(180°)H1	47.651	-14.236	7.022	-0.187	11.745	3.834
		G+Q+V(180°)H1	47.651	-13.897	-0.780	-0.020	11.745	3.834
		G+V(270°)H1	-34.037	-2.852	10.167	-0.245	-8.390	-2.738
		G+Q+V(270°)H1	-34.037	-2.513	2.366	-0.077	-8.390	-2.738
		G+N(EI)	0.000	2.457	-48.830	1.063	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	2.797	-56.631	1.230	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-20.422	12.295	-12.342	0.323	-5.034	-1.643
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-20.422	12.634	-20.143	0.491	-5.034	-1.643
		G+V(0°)H2+N(EI)	-20.422	18.769	-11.474	0.349	-5.034	-1.643
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-20.422	19.109	-19.275	0.517	-5.034	-1.643
		G+V(90°)H1+N(EI)	-69.141	-6.869	2.160	-0.097	-17.042	-5.563
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-69.141	-6.529	-5.642	0.070	-17.042	-5.563
		G+V(180°)H1+N(EI)	47.651	-13.412	-11.870	0.218	11.745	3.834
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	47.651	-13.073	-19.671	0.386	11.745	3.834
		G+V(270°)H1+N(EI)	-34.037	-2.028	-8.725	0.161	-8.390	-2.738
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-34.037	-1.689	-16.526	0.328	-8.390	-2.738
		G+N(R)1	0.000	1.888	-48.944	1.062	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	2.227	-56.746	1.230	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-20.422	11.725	-12.456	0.322	-5.034	-1.643
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-20.422	12.064	-20.257	0.490	-5.034	-1.643
		G+V(0°)H2+N(R)1	-20.422	18.199	-11.588	0.348	-5.034	-1.643
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-20.422	18.539	-19.389	0.516	-5.034	-1.643
		G+V(90°)H1+N(R)1	-69.141	-7.439	2.046	-0.098	-17.042	-5.563
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-69.141	-7.099	-5.756	0.069	-17.042	-5.563
		G+V(180°)H1+N(R)1	47.651	-13.982	-11.984	0.218	11.745	3.834
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	47.651	-13.643	-19.786	0.385	11.745	3.834
		G+V(270°)H1+N(R)1	-34.037	-2.598	-8.839	0.160	-8.390	-2.738
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-34.037	-2.259	-16.640	0.327	-8.390	-2.738
		G+N(R)2	0.000	2.615	-39.270	0.861	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	2.955	-47.071	1.029	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-20.422	12.453	-2.782	0.121	-5.034	-1.643
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-20.422	12.792	-10.583	0.289	-5.034	-1.643
		G+V(0°)H2+N(R)2	-20.422	18.927	-1.914	0.147	-5.034	-1.643
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-20.422	19.267	-9.715	0.315	-5.034	-1.643
		G+V(90°)H1+N(R)2	-69.141	-6.711	11.720	-0.299	-17.042	-5.563
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-69.141	-6.371	3.918	-0.132	-17.042	-5.563
		G+V(180°)H1+N(R)2	47.651	-13.255	-2.310	0.017	11.745	3.834
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	47.651	-12.915	-10.111	0.184	11.745	3.834
		G+V(270°)H1+N(R)2	-34.037	-1.870	0.835	-0.041	-8.390	-2.738
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-34.037	-1.531	-6.966	0.126	-8.390	-2.738
N56	Desplazamientos	G	0.000	0.516	-28.810	1.097	0.000	0.000
		G+Q	0.000	0.568	-36.322	1.381	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-23.824	11.656	6.382	-0.179	-4.623	-2.100
		G+Q+V(0°)H1	-23.824	11.708	-1.131	0.105	-4.623	-2.100
		G+V(0°)H2	-23.824	18.114	7.275	-0.162	-4.623	-2.100
		G+Q+V(0°)H2	-23.824	18.166	-0.237	0.122	-4.623	-2.100
		G+V(90°)H1	-80.659	-6.837	20.192	-0.828	-15.653	-7.111

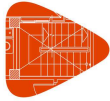


Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(90°)H1	-80.659	-6.785	12.679	-0.544	-15.653	-7.111
		G+V(180°)H1	55.589	-13.928	6.716	-0.315	10.788	4.901
		G+Q+V(180°)H1	55.589	-13.876	-0.797	-0.031	10.788	4.901
		G+V(270°)H1	-39.707	-2.435	9.750	-0.407	-7.705	-3.501
		G+Q+V(270°)H1	-39.707	-2.383	2.237	-0.123	-7.705	-3.501
		G+N(EI)	0.000	0.644	-47.002	1.784	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	0.696	-54.515	2.068	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-23.824	11.784	-11.810	0.508	-4.623	-2.100
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-23.824	11.836	-19.323	0.792	-4.623	-2.100
		G+V(0°)H2+N(EI)	-23.824	18.242	-10.917	0.525	-4.623	-2.100
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-23.824	18.294	-18.430	0.808	-4.623	-2.100
		G+V(90°)H1+N(EI)	-80.659	-6.710	1.999	-0.141	-15.653	-7.111
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-80.659	-6.658	-5.513	0.143	-15.653	-7.111
		G+V(180°)H1+N(EI)	55.589	-13.801	-11.477	0.372	10.788	4.901
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	55.589	-13.749	-18.989	0.656	10.788	4.901
		G+V(270°)H1+N(EI)	-39.707	-2.307	-8.443	0.280	-7.705	-3.501
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-39.707	-2.255	-15.956	0.564	-7.705	-3.501
		G+N(R)1	0.000	0.073	-47.116	1.785	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	0.125	-54.629	2.068	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-23.824	11.213	-11.925	0.509	-4.623	-2.100
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-23.824	11.265	-19.437	0.792	-4.623	-2.100
		G+V(0°)H2+N(R)1	-23.824	17.671	-11.031	0.525	-4.623	-2.100
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-23.824	17.723	-18.544	0.809	-4.623	-2.100
		G+V(90°)H1+N(R)1	-80.659	-7.280	1.885	-0.141	-15.653	-7.111
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-80.659	-7.228	-5.628	0.143	-15.653	-7.111
		G+V(180°)H1+N(R)1	55.589	-14.371	-11.591	0.373	10.788	4.901
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	55.589	-14.319	-19.104	0.656	10.788	4.901
		G+V(270°)H1+N(R)1	-39.707	-2.878	-8.557	0.281	-7.705	-3.501
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-39.707	-2.826	-16.070	0.564	-7.705	-3.501
		G+N(R)2	0.000	1.150	-37.792	1.440	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	1.202	-45.304	1.724	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-23.824	12.290	-2.600	0.164	-4.623	-2.100
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-23.824	12.342	-10.113	0.448	-4.623	-2.100
		G+V(0°)H2+N(R)2	-23.824	18.748	-1.707	0.181	-4.623	-2.100
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-23.824	18.800	-9.219	0.465	-4.623	-2.100
		G+V(90°)H1+N(R)2	-80.659	-6.203	11.210	-0.485	-15.653	-7.111
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-80.659	-6.151	3.697	-0.201	-15.653	-7.111
		G+V(180°)H1+N(R)2	55.589	-13.294	-2.266	0.028	10.788	4.901
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	55.589	-13.242	-9.779	0.312	10.788	4.901
		G+V(270°)H1+N(R)2	-39.707	-1.801	0.768	-0.064	-7.705	-3.501
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-39.707	-1.749	-6.745	0.220	-7.705	-3.501
N57	Desplazamientos	G	0.000	1.977	-27.395	1.572	0.000	0.000
		G+Q	0.000	2.407	-34.542	1.979	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-16.557	11.400	6.145	-0.278	-4.166	-1.716
		G+Q+V(0°)H1	-16.557	11.829	-1.002	0.129	-4.166	-1.716
		G+V(0°)H2	-16.557	17.861	7.051	-0.274	-4.166	-1.716
		G+Q+V(0°)H2	-16.557	18.291	-0.096	0.133	-4.166	-1.716



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(90°)H1	-56.054	-7.903	19.148	-1.163	-14.105	-5.808
		G+Q+V(90°)H1	-56.054	-7.474	12.001	-0.757	-14.105	-5.808
		G+V(180°)H1	38.632	-14.333	6.316	-0.431	9.721	4.003
		G+Q+V(180°)H1	38.632	-13.903	-0.831	-0.024	9.721	4.003
		G+V(270°)H1	-27.595	-2.954	9.239	-0.568	-6.944	-2.859
		G+Q+V(270°)H1	-27.595	-2.524	2.092	-0.161	-6.944	-2.859
		G+N(EI)	0.000	3.019	-44.701	2.558	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	3.449	-51.848	2.965	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-16.557	12.442	-11.161	0.708	-4.166	-1.716
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-16.557	12.872	-18.308	1.115	-4.166	-1.716
		G+V(0°)H2+N(EI)	-16.557	18.903	-10.256	0.712	-4.166	-1.716
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-16.557	19.333	-17.403	1.118	-4.166	-1.716
		G+V(90°)H1+N(EI)	-56.054	-6.861	1.842	-0.178	-14.105	-5.808
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-56.054	-6.432	-5.305	0.229	-14.105	-5.808
		G+V(180°)H1+N(EI)	38.632	-13.291	-10.991	0.554	9.721	4.003
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	38.632	-12.861	-18.137	0.961	9.721	4.003
		G+V(270°)H1+N(EI)	-27.595	-1.912	-8.068	0.417	-6.944	-2.859
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-27.595	-1.482	-15.215	0.824	-6.944	-2.859
		G+N(R)1	0.000	2.451	-44.814	2.560	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	2.881	-51.961	2.967	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-16.557	11.874	-11.274	0.710	-4.166	-1.716
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-16.557	12.303	-18.421	1.117	-4.166	-1.716
		G+V(0°)H2+N(R)1	-16.557	18.335	-10.369	0.714	-4.166	-1.716
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-16.557	18.765	-17.516	1.121	-4.166	-1.716
		G+V(90°)H1+N(R)1	-56.054	-7.430	1.729	-0.176	-14.105	-5.808
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-56.054	-7.000	-5.418	0.231	-14.105	-5.808
		G+V(180°)H1+N(R)1	38.632	-13.859	-11.104	0.556	9.721	4.003
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	38.632	-13.429	-18.250	0.963	9.721	4.003
		G+V(270°)H1+N(R)1	-27.595	-2.480	-8.181	0.419	-6.944	-2.859
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-27.595	-2.051	-15.328	0.826	-6.944	-2.859
		G+N(R)2	0.000	3.067	-35.935	2.063	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	3.496	-43.082	2.470	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-16.557	12.489	-2.395	0.213	-4.166	-1.716
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-16.557	12.919	-9.542	0.620	-4.166	-1.716
		G+V(0°)H2+N(R)2	-16.557	18.950	-1.490	0.217	-4.166	-1.716
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-16.557	19.380	-8.636	0.624	-4.166	-1.716
		G+V(90°)H1+N(R)2	-56.054	-6.814	10.608	-0.673	-14.105	-5.808
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-56.054	-6.384	3.461	-0.266	-14.105	-5.808
		G+V(180°)H1+N(R)2	38.632	-13.244	-2.224	0.060	9.721	4.003
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	38.632	-12.814	-9.371	0.466	9.721	4.003
		G+V(270°)H1+N(R)2	-27.595	-1.865	0.698	-0.078	-6.944	-2.859
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-27.595	-1.435	-6.448	0.329	-6.944	-2.859
N58	Desplazamientos	G	0.000	0.158	-25.102	2.102	0.000	0.000
		G+Q	0.000	0.115	-31.655	2.649	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-18.115	11.752	5.725	-0.398	-3.727	-2.114
		G+Q+V(0°)H1	-18.115	11.710	-0.828	0.149	-3.727	-2.114
		G+V(0°)H2	-18.115	18.227	6.626	-0.409	-3.727	-2.114



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(0°)H2	-18.115	18.185	0.073	0.138	-3.727	-2.114
		G+V(90°)H1	-61.331	-6.553	17.443	-1.547	-12.617	-7.158
		G+Q+V(90°)H1	-61.331	-6.596	10.890	-1.000	-12.617	-7.158
		G+V(180°)H1	42.269	-13.853	5.702	-0.582	8.696	4.933
		G+Q+V(180°)H1	42.269	-13.895	-0.851	-0.035	8.696	4.933
		G+V(270°)H1	-30.192	-2.297	8.409	-0.761	-6.211	-3.524
		G+Q+V(270°)H1	-30.192	-2.340	1.856	-0.214	-6.211	-3.524
		G+N(EI)	0.000	0.056	-40.970	3.426	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	0.014	-47.523	3.973	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-18.115	11.651	-10.143	0.927	-3.727	-2.114
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-18.115	11.608	-16.696	1.473	-3.727	-2.114
		G+V(0°)H2+N(EI)	-18.115	18.125	-9.243	0.916	-3.727	-2.114
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-18.115	18.083	-15.796	1.463	-3.727	-2.114
		G+V(90°)H1+N(EI)	-61.331	-6.655	1.574	-0.223	-12.617	-7.158
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-61.331	-6.697	-4.979	0.324	-12.617	-7.158
		G+V(180°)H1+N(EI)	42.269	-13.955	-10.166	0.743	8.696	4.933
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	42.269	-13.997	-16.719	1.290	8.696	4.933
		G+V(270°)H1+N(EI)	-30.192	-2.399	-7.460	0.563	-6.211	-3.524
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-30.192	-2.441	-14.013	1.110	-6.211	-3.524
		G+N(R)1	0.000	-0.516	-41.080	3.430	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-0.558	-47.633	3.977	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-18.115	11.078	-10.252	0.930	-3.727	-2.114
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-18.115	11.036	-16.805	1.477	-3.727	-2.114
		G+V(0°)H2+N(R)1	-18.115	17.553	-9.352	0.920	-3.727	-2.114
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-18.115	17.511	-15.905	1.466	-3.727	-2.114
		G+V(90°)H1+N(R)1	-61.331	-7.227	1.465	-0.219	-12.617	-7.158
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-61.331	-7.269	-5.088	0.328	-12.617	-7.158
		G+V(180°)H1+N(R)1	42.269	-14.527	-10.275	0.747	8.696	4.933
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	42.269	-14.569	-16.828	1.293	8.696	4.933
		G+V(270°)H1+N(R)1	-30.192	-2.971	-7.569	0.567	-6.211	-3.524
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-30.192	-3.013	-14.122	1.114	-6.211	-3.524
		G+N(R)2	0.000	0.679	-32.927	2.760	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	0.637	-39.480	3.307	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-18.115	12.273	-2.100	0.260	-3.727	-2.114
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-18.115	12.231	-8.653	0.807	-3.727	-2.114
		G+V(0°)H2+N(R)2	-18.115	18.748	-1.199	0.250	-3.727	-2.114
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-18.115	18.706	-7.752	0.796	-3.727	-2.114
		G+V(90°)H1+N(R)2	-61.331	-6.032	9.618	-0.889	-12.617	-7.158
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-61.331	-6.074	3.065	-0.342	-12.617	-7.158
		G+V(180°)H1+N(R)2	42.269	-13.332	-2.123	0.077	8.696	4.933
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	42.269	-13.374	-8.676	0.623	8.696	4.933
		G+V(270°)H1+N(R)2	-30.192	-1.776	0.584	-0.103	-6.211	-3.524
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-30.192	-1.818	-5.969	0.444	-6.211	-3.524
N59	Desplazamientos	G	0.000	2.304	-22.542	2.671	0.000	0.000
		G+Q	0.000	2.820	-28.428	3.366	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-12.543	11.326	5.234	-0.521	-3.241	-1.774
		G+Q+V(0°)H1	-12.543	11.842	-0.652	0.174	-3.241	-1.774



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(0°)H2	-12.543	17.770	6.113	-0.550	-3.241	-1.774
		G+Q+V(0°)H2	-12.543	18.286	0.226	0.145	-3.241	-1.774
		G+V(90°)H1	-42.466	-8.099	15.573	-1.968	-10.973	-6.007
		G+Q+V(90°)H1	-42.466	-7.583	9.687	-1.272	-10.973	-6.007
		G+V(180°)H1	29.267	-14.422	4.999	-0.718	7.563	4.140
		G+Q+V(180°)H1	29.267	-13.907	-0.888	-0.023	7.563	4.140
		G+V(270°)H1	-20.905	-3.048	7.496	-0.956	-5.402	-2.957
		G+Q+V(270°)H1	-20.905	-2.533	1.609	-0.260	-5.402	-2.957
		G+N(EI)	0.000	3.554	-36.796	4.355	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	4.070	-42.683	5.050	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-12.543	12.576	-9.021	1.163	-3.241	-1.774
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-12.543	13.092	-14.907	1.858	-3.241	-1.774
		G+V(0°)H2+N(EI)	-12.543	19.021	-8.142	1.134	-3.241	-1.774
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-12.543	19.536	-14.029	1.829	-3.241	-1.774
		G+V(90°)H1+N(EI)	-42.466	-6.849	1.319	-0.284	-10.973	-6.007
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-42.466	-6.333	-4.568	0.411	-10.973	-6.007
		G+V(180°)H1+N(EI)	29.267	-13.172	-9.256	0.965	7.563	4.140
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	29.267	-12.656	-15.142	1.660	7.563	4.140
		G+V(270°)H1+N(EI)	-20.905	-1.798	-6.759	0.728	-5.402	-2.957
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-20.905	-1.282	-12.646	1.423	-5.402	-2.957
		G+N(R)1	0.000	2.988	-36.900	4.361	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	3.504	-42.787	5.056	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-12.543	12.010	-9.124	1.169	-3.241	-1.774
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-12.543	12.525	-15.011	1.864	-3.241	-1.774
		G+V(0°)H2+N(R)1	-12.543	18.454	-8.246	1.140	-3.241	-1.774
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-12.543	18.970	-14.132	1.835	-3.241	-1.774
		G+V(90°)H1+N(R)1	-42.466	-7.415	1.215	-0.278	-10.973	-6.007
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-42.466	-6.899	-4.672	0.417	-10.973	-6.007
		G+V(180°)H1+N(R)1	29.267	-13.739	-9.360	0.971	7.563	4.140
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	29.267	-13.223	-15.246	1.667	7.563	4.140
		G+V(270°)H1+N(R)1	-20.905	-2.365	-6.863	0.734	-5.402	-2.957
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-20.905	-1.849	-12.749	1.429	-5.402	-2.957
		G+N(R)2	0.000	3.496	-29.565	3.507	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	4.012	-35.452	4.202	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-12.543	12.518	-1.790	0.315	-3.241	-1.774
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-12.543	13.033	-7.676	1.010	-3.241	-1.774
		G+V(0°)H2+N(R)2	-12.543	18.962	-0.911	0.286	-3.241	-1.774
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-12.543	19.478	-6.798	0.981	-3.241	-1.774
		G+V(90°)H1+N(R)2	-42.466	-6.907	8.550	-1.132	-10.973	-6.007
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-42.466	-6.392	2.663	-0.437	-10.973	-6.007
		G+V(180°)H1+N(R)2	29.267	-13.231	-2.025	0.117	7.563	4.140
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	29.267	-12.715	-7.911	0.813	7.563	4.140
		G+V(270°)H1+N(R)2	-20.905	-1.857	0.472	-0.120	-5.402	-2.957
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-20.905	-1.341	-5.415	0.575	-5.402	-2.957
N60	Desplazamientos	G	0.000	0.069	-18.938	3.238	0.000	0.000
		G+Q	0.000	0.002	-23.886	4.084	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-12.557	11.800	4.506	-0.667	-2.760	-2.116



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(0°)H1	-12.557	11.733	-0.442	0.178	-2.760	-2.116
		G+V(0°)H2	-12.557	18.293	5.328	-0.724	-2.760	-2.116
		G+Q+V(0°)H2	-12.557	18.226	0.380	0.121	-2.760	-2.116
		G+V(90°)H1	-42.512	-6.476	12.928	-2.377	-9.346	-7.163
		G+Q+V(90°)H1	-42.512	-6.543	7.979	-1.531	-9.346	-7.163
		G+V(180°)H1	29.299	-13.861	4.059	-0.869	6.441	4.937
		G+Q+V(180°)H1	29.299	-13.928	-0.890	-0.024	6.441	4.937
		G+V(270°)H1	-20.928	-2.262	6.215	-1.152	-4.601	-3.526
		G+Q+V(270°)H1	-20.928	-2.329	1.266	-0.306	-4.601	-3.526
		G+N(EI)	0.000	-0.092	-30.921	5.286	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-0.159	-35.870	6.132	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-12.557	11.640	-7.477	1.381	-2.760	-2.116
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-12.557	11.572	-12.425	2.227	-2.760	-2.116
		G+V(0°)H2+N(EI)	-12.557	18.132	-6.655	1.324	-2.760	-2.116
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-12.557	18.065	-11.603	2.170	-2.760	-2.116
		G+V(90°)H1+N(EI)	-42.512	-6.637	0.944	-0.329	-9.346	-7.163
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-42.512	-6.704	-4.004	0.517	-9.346	-7.163
		G+V(180°)H1+N(EI)	29.299	-14.022	-7.924	1.179	6.441	4.937
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	29.299	-14.089	-12.873	2.025	6.441	4.937
		G+V(270°)H1+N(EI)	-20.928	-2.423	-5.769	0.896	-4.601	-3.526
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-20.928	-2.490	-10.717	1.742	-4.601	-3.526
		G+N(R)1	0.000	-0.665	-31.015	5.295	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-0.732	-35.964	6.141	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-12.557	11.066	-7.571	1.390	-2.760	-2.116
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-12.557	10.999	-12.519	2.236	-2.760	-2.116
		G+V(0°)H2+N(R)1	-12.557	17.559	-6.749	1.333	-2.760	-2.116
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-12.557	17.492	-11.697	2.179	-2.760	-2.116
		G+V(90°)H1+N(R)1	-42.512	-7.211	0.850	-0.320	-9.346	-7.163
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-42.512	-7.278	-4.098	0.526	-9.346	-7.163
		G+V(180°)H1+N(R)1	29.299	-14.595	-8.019	1.188	6.441	4.937
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	29.299	-14.662	-12.967	2.034	6.441	4.937
		G+V(270°)H1+N(R)1	-20.928	-2.996	-5.863	0.905	-4.601	-3.526
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-20.928	-3.063	-10.811	1.751	-4.601	-3.526
		G+N(R)2	0.000	0.562	-24.835	4.253	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	0.495	-29.784	5.099	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-12.557	12.294	-1.391	0.348	-2.760	-2.116
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-12.557	12.226	-6.340	1.193	-2.760	-2.116
		G+V(0°)H2+N(R)2	-12.557	18.786	-0.569	0.291	-2.760	-2.116
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-12.557	18.719	-5.518	1.136	-2.760	-2.116
		G+V(90°)H1+N(R)2	-42.512	-5.983	7.030	-1.362	-9.346	-7.163
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-42.512	-6.050	2.082	-0.516	-9.346	-7.163
		G+V(180°)H1+N(R)2	29.299	-13.368	-1.839	0.146	6.441	4.937
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	29.299	-13.435	-6.787	0.991	6.441	4.937
		G+V(270°)H1+N(R)2	-20.928	-1.769	0.317	-0.137	-4.601	-3.526
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-20.928	-1.836	-4.631	0.709	-4.601	-3.526
N61	Desplazamientos	G	0.000	2.573	-15.117	3.682	0.000	0.000
		G+Q	0.000	3.159	-19.067	4.645	0.000	0.000



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(0°)H1	-8.401	11.255	3.704	-0.813	-2.207	-1.831
		G+Q+V(0°)H1	-8.401	11.841	-0.246	0.149	-2.207	-1.831
		G+V(0°)H2	-8.401	17.677	4.445	-0.919	-2.207	-1.831
		G+Q+V(0°)H2	-8.401	18.263	0.495	0.043	-2.207	-1.831
		G+V(90°)H1	-28.444	-8.242	10.161	-2.628	-7.472	-6.200
		G+Q+V(90°)H1	-28.444	-7.656	6.211	-1.665	-7.472	-6.200
		G+V(180°)H1	19.603	-14.486	3.047	-0.934	5.150	4.273
		G+Q+V(180°)H1	19.603	-13.900	-0.903	0.028	5.150	4.273
		G+V(270°)H1	-14.002	-3.117	4.875	-1.271	-3.679	-3.052
		G+Q+V(270°)H1	-14.002	-2.530	0.925	-0.308	-3.679	-3.052
		G+N(EI)	0.000	3.995	-24.682	6.014	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	4.581	-28.632	6.977	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-8.401	12.676	-5.861	1.518	-2.207	-1.831
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-8.401	13.263	-9.811	2.481	-2.207	-1.831
		G+V(0°)H2+N(EI)	-8.401	19.099	-5.120	1.412	-2.207	-1.831
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-8.401	19.685	-9.070	2.375	-2.207	-1.831
		G+V(90°)H1+N(EI)	-28.444	-6.820	0.596	-0.296	-7.472	-6.200
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-28.444	-6.234	-3.354	0.667	-7.472	-6.200
		G+V(180°)H1+N(EI)	19.603	-13.064	-6.518	1.397	5.150	4.273
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	19.603	-12.478	-10.468	2.360	5.150	4.273
		G+V(270°)H1+N(EI)	-14.002	-1.695	-4.690	1.061	-3.679	-3.052
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-14.002	-1.108	-8.640	2.023	-3.679	-3.052
		G+N(R)1	0.000	3.430	-24.764	6.028	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	4.017	-28.714	6.991	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-8.401	12.112	-5.943	1.532	-2.207	-1.831
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-8.401	12.699	-9.893	2.495	-2.207	-1.831
		G+V(0°)H2+N(R)1	-8.401	18.534	-5.203	1.426	-2.207	-1.831
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-8.401	19.121	-9.153	2.389	-2.207	-1.831
		G+V(90°)H1+N(R)1	-28.444	-7.385	0.514	-0.282	-7.472	-6.200
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-28.444	-6.798	-3.436	0.680	-7.472	-6.200
		G+V(180°)H1+N(R)1	19.603	-13.629	-6.600	1.411	5.150	4.273
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	19.603	-13.042	-10.550	2.374	5.150	4.273
		G+V(270°)H1+N(R)1	-14.002	-2.259	-4.772	1.074	-3.679	-3.052
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-14.002	-1.672	-8.722	2.037	-3.679	-3.052
		G+N(R)2	0.000	3.848	-19.817	4.834	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	4.434	-23.767	5.797	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-8.401	12.530	-0.996	0.339	-2.207	-1.831
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-8.401	13.116	-4.946	1.301	-2.207	-1.831
		G+V(0°)H2+N(R)2	-8.401	18.952	-0.256	0.233	-2.207	-1.831
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-8.401	19.539	-4.206	1.195	-2.207	-1.831
		G+V(90°)H1+N(R)2	-28.444	-6.967	5.460	-1.476	-7.472	-6.200
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-28.444	-6.380	1.511	-0.513	-7.472	-6.200
		G+V(180°)H1+N(R)2	19.603	-13.211	-1.653	0.218	5.150	4.273
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	19.603	-12.624	-5.603	1.181	5.150	4.273
		G+V(270°)H1+N(R)2	-14.002	-1.841	0.175	-0.119	-3.679	-3.052
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-14.002	-1.255	-3.775	0.844	-3.679	-3.052
N62	Desplazamientos	G	0.000	0.356	-10.275	4.253	0.000	0.000



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q	0.000	0.363	-12.960	5.366	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-7.243	11.778	2.621	-0.966	-1.777	-2.061
		G+Q+V(0°)H1	-7.243	11.785	-0.064	0.148	-1.777	-2.061
		G+V(0°)H2	-7.243	18.287	3.209	-1.107	-1.777	-2.061
		G+Q+V(0°)H2	-7.243	18.294	0.524	0.006	-1.777	-2.061
		G+V(90°)H1	-24.523	-6.700	6.701	-3.025	-6.018	-6.979
		G+Q+V(90°)H1	-24.523	-6.693	4.016	-1.912	-6.018	-6.979
		G+V(180°)H1	16.901	-13.989	1.885	-1.088	4.147	4.810
		G+Q+V(180°)H1	16.901	-13.982	-0.800	0.025	4.147	4.810
		G+V(270°)H1	-12.072	-2.371	3.211	-1.456	-2.962	-3.436
		G+Q+V(270°)H1	-12.072	-2.365	0.526	-0.342	-2.962	-3.436
		G+N(EI)	0.000	0.374	-16.777	6.949	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	0.381	-19.462	8.062	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-7.243	11.796	-3.881	1.731	-1.777	-2.061
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-7.243	11.803	-6.566	2.844	-1.777	-2.061
		G+V(0°)H2+N(EI)	-7.243	18.306	-3.293	1.589	-1.777	-2.061
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-7.243	18.312	-5.978	2.703	-1.777	-2.061
		G+V(90°)H1+N(EI)	-24.523	-6.681	0.199	-0.329	-6.018	-6.979
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-24.523	-6.675	-2.486	0.784	-6.018	-6.979
		G+V(180°)H1+N(EI)	16.901	-13.970	-4.617	1.608	4.147	4.810
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	16.901	-13.963	-7.302	2.722	4.147	4.810
		G+V(270°)H1+N(EI)	-12.072	-2.353	-3.291	1.241	-2.962	-3.436
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-12.072	-2.346	-5.976	2.354	-2.962	-3.436
		G+N(R)1	0.000	-0.200	-16.840	6.966	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-0.193	-19.525	8.080	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-7.243	11.221	-3.944	1.748	-1.777	-2.061
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-7.243	11.228	-6.629	2.862	-1.777	-2.061
		G+V(0°)H2+N(R)1	-7.243	17.731	-3.356	1.606	-1.777	-2.061
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-7.243	17.738	-6.041	2.720	-1.777	-2.061
		G+V(90°)H1+N(R)1	-24.523	-7.256	0.136	-0.312	-6.018	-6.979
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-24.523	-7.249	-2.549	0.802	-6.018	-6.979
		G+V(180°)H1+N(R)1	16.901	-14.545	-4.680	1.625	4.147	4.810
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	16.901	-14.538	-7.365	2.739	4.147	4.810
		G+V(270°)H1+N(R)1	-12.072	-2.928	-3.354	1.258	-2.962	-3.436
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-12.072	-2.921	-6.039	2.372	-2.962	-3.436
		G+N(R)2	0.000	0.940	-13.463	5.583	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	0.947	-16.148	6.697	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-7.243	12.362	-0.567	0.365	-1.777	-2.061
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-7.243	12.368	-3.252	1.479	-1.777	-2.061
		G+V(0°)H2+N(R)2	-7.243	18.871	0.021	0.223	-1.777	-2.061
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-7.243	18.878	-2.664	1.337	-1.777	-2.061
		G+V(90°)H1+N(R)2	-24.523	-6.116	3.513	-1.695	-6.018	-6.979
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-24.523	-6.109	0.828	-0.581	-6.018	-6.979
		G+V(180°)H1+N(R)2	16.901	-13.405	-1.303	0.242	4.147	4.810
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	16.901	-13.398	-3.988	1.356	4.147	4.810
		G+V(270°)H1+N(R)2	-12.072	-1.788	0.023	-0.125	-2.962	-3.436
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-12.072	-1.781	-2.662	0.989	-2.962	-3.436

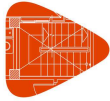


Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N63	Desplazamientos	G	0.000	-5.928	-0.392	-4.406	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-7.285	-0.465	-5.372	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-3.156	17.778	-0.049	0.844	-0.579	2.231
		G+Q+V(0°)H1	-3.156	16.420	-0.122	-0.121	-0.579	2.231
		G+V(0°)H2	-3.156	19.485	-0.383	-4.601	-0.579	2.231
		G+Q+V(0°)H2	-3.156	18.127	-0.456	-5.567	-0.579	2.231
		G+V(90°)H1	-10.684	-12.414	0.105	1.206	-1.960	7.554
		G+Q+V(90°)H1	-10.684	-13.771	0.032	0.240	-1.960	7.554
		G+V(180°)H1	7.363	-17.154	0.116	3.050	1.351	-5.206
		G+Q+V(180°)H1	7.363	-18.511	0.043	2.084	1.351	-5.206
		G+V(270°)H1	-5.260	-7.036	-0.071	-0.653	-0.965	3.719
		G+Q+V(270°)H1	-5.260	-8.393	-0.144	-1.619	-0.965	3.719
		G+N(EI)	0.000	-9.218	-0.570	-6.748	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-10.576	-0.643	-7.714	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-3.156	14.488	-0.227	-1.498	-0.579	2.231
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-3.156	13.130	-0.300	-2.463	-0.579	2.231
		G+V(0°)H2+N(EI)	-3.156	16.194	-0.560	-6.943	-0.579	2.231
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-3.156	14.837	-0.634	-7.909	-0.579	2.231
		G+V(90°)H1+N(EI)	-10.684	-15.704	-0.073	-1.136	-1.960	7.554
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-10.684	-17.062	-0.146	-2.102	-1.960	7.554
		G+V(180°)H1+N(EI)	7.363	-20.444	-0.061	0.708	1.351	-5.206
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	7.363	-21.802	-0.135	-0.258	1.351	-5.206
		G+V(270°)H1+N(EI)	-5.260	-10.326	-0.249	-2.995	-0.965	3.719
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-5.260	-11.684	-0.322	-3.961	-0.965	3.719
		G+N(R)1	0.000	-8.190	-0.481	-5.538	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-9.547	-0.554	-6.504	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-3.156	15.516	-0.138	-0.287	-0.579	2.231
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-3.156	14.158	-0.211	-1.253	-0.579	2.231
		G+V(0°)H2+N(R)1	-3.156	17.223	-0.472	-5.732	-0.579	2.231
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-3.156	15.865	-0.545	-6.698	-0.579	2.231
		G+V(90°)H1+N(R)1	-10.684	-14.676	0.016	0.074	-1.960	7.554
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-10.684	-16.033	-0.057	-0.891	-1.960	7.554
		G+V(180°)H1+N(R)1	7.363	-19.416	0.027	1.919	1.351	-5.206
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	7.363	-20.773	-0.046	0.953	1.351	-5.206
		G+V(270°)H1+N(R)1	-5.260	-9.298	-0.160	-1.784	-0.965	3.719
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-5.260	-10.655	-0.233	-2.750	-0.965	3.719
		G+N(R)2	0.000	-8.602	-0.570	-6.788	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-9.959	-0.643	-7.754	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-3.156	15.104	-0.227	-1.537	-0.579	2.231
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-3.156	13.746	-0.300	-2.503	-0.579	2.231
		G+V(0°)H2+N(R)2	-3.156	16.811	-0.560	-6.982	-0.579	2.231
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-3.156	15.453	-0.634	-7.948	-0.579	2.231
		G+V(90°)H1+N(R)2	-10.684	-15.088	-0.073	-1.176	-1.960	7.554
G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-10.684	-16.445	-0.146	-2.141	-1.960	7.554		
G+V(180°)H1+N(R)2	7.363	-19.828	-0.061	0.668	1.351	-5.206		
G+Q+V(180°)H1+N(R)2	7.363	-21.185	-0.135	-0.297	1.351	-5.206		
G+V(270°)H1+N(R)2	-5.260	-9.710	-0.248	-3.034	-0.965	3.719		



Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-5.260	-11.067	-0.322	-4.000	-0.965	3.719
N64	Desplazamientos	G	0.000	-3.218	-7.698	-6.194	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-3.981	-9.376	-7.555	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-6.552	17.261	1.232	1.115	-1.367	2.507
		G+Q+V(0°)H1	-6.552	16.498	-0.447	-0.246	-1.367	2.507
		G+V(0°)H2	-6.552	22.140	-7.658	-6.111	-1.367	2.507
		G+Q+V(0°)H2	-6.552	21.377	-9.336	-7.472	-1.367	2.507
		G+V(90°)H1	-22.182	-13.423	2.793	2.362	-4.627	8.488
		G+Q+V(90°)H1	-22.182	-14.186	1.114	1.001	-4.627	8.488
		G+V(180°)H1	15.288	-18.720	4.501	3.613	3.189	-5.850
		G+Q+V(180°)H1	15.288	-19.482	2.822	2.252	3.189	-5.850
		G+V(270°)H1	-10.920	-6.785	-0.776	-0.550	-2.278	4.178
		G+Q+V(270°)H1	-10.920	-7.548	-2.454	-1.911	-2.278	4.178
		G+N(EI)	0.000	-5.066	-11.768	-9.494	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-5.829	-13.446	-10.855	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-6.552	15.413	-2.838	-2.186	-1.367	2.507
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-6.552	14.650	-4.517	-3.547	-1.367	2.507
		G+V(0°)H2+N(EI)	-6.552	20.292	-11.727	-9.412	-1.367	2.507
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-6.552	19.529	-13.406	-10.773	-1.367	2.507
		G+V(90°)H1+N(EI)	-22.182	-15.271	-1.277	-0.939	-4.627	8.488
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-22.182	-16.034	-2.955	-2.300	-4.627	8.488
		G+V(180°)H1+N(EI)	15.288	-20.567	0.431	0.313	3.189	-5.850
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	15.288	-21.330	-1.247	-1.048	3.189	-5.850
		G+V(270°)H1+N(EI)	-10.920	-8.633	-4.846	-3.850	-2.278	4.178
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-10.920	-9.395	-6.524	-5.212	-2.278	4.178
		G+N(R)1	0.000	-4.768	-9.702	-7.823	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-5.531	-11.380	-9.184	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-6.552	15.711	-0.772	-0.514	-1.367	2.507
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-6.552	14.948	-2.451	-1.875	-1.367	2.507
		G+V(0°)H2+N(R)1	-6.552	20.590	-9.662	-7.740	-1.367	2.507
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-6.552	19.827	-11.340	-9.101	-1.367	2.507
		G+V(90°)H1+N(R)1	-22.182	-14.973	0.789	0.733	-4.627	8.488
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-22.182	-15.736	-0.890	-0.628	-4.627	8.488
		G+V(180°)H1+N(R)1	15.288	-20.269	2.497	1.985	3.189	-5.850
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	15.288	-21.032	0.818	0.623	3.189	-5.850
		G+V(270°)H1+N(R)1	-10.920	-8.335	-2.780	-2.179	-2.278	4.178
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-10.920	-9.097	-4.458	-3.540	-2.278	4.178
		G+N(R)2	0.000	-4.440	-11.799	-9.516	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-5.203	-13.477	-10.877	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-6.552	16.039	-2.869	-2.207	-1.367	2.507
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-6.552	15.276	-4.548	-3.568	-1.367	2.507
		G+V(0°)H2+N(R)2	-6.552	20.918	-11.758	-9.433	-1.367	2.507
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-6.552	20.155	-13.437	-10.794	-1.367	2.507
G+V(90°)H1+N(R)2	-22.182	-14.645	-1.308	-0.960	-4.627	8.488		
G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-22.182	-15.408	-2.986	-2.321	-4.627	8.488		
G+V(180°)H1+N(R)2	15.288	-19.941	0.400	0.291	3.189	-5.850		
G+Q+V(180°)H1+N(R)2	15.288	-20.704	-1.278	-1.070	3.189	-5.850		



Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N65	Desplazamientos	G+V(270°)H1+N(R)2	-10.920	-8.007	-4.877	-3.872	-2.278	4.178
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-10.920	-8.770	-6.555	-5.233	-2.278	4.178
		G	0.000	-2.464	-22.581	-5.840	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-3.062	-27.529	-7.122	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-12.753	17.095	4.055	1.139	-2.506	2.506
		G+Q+V(0°)H1	-12.753	16.497	-0.894	-0.143	-2.506	2.506
		G+V(0°)H2	-12.753	22.838	-22.123	-5.644	-2.506	2.506
		G+Q+V(0°)H2	-12.753	22.241	-27.071	-6.926	-2.506	2.506
		G+V(90°)H1	-43.177	-13.743	8.805	2.384	-8.485	8.486
		G+Q+V(90°)H1	-43.177	-14.340	3.857	1.101	-8.485	8.486
		G+V(180°)H1	29.757	-19.084	12.757	3.171	5.848	-5.848
		G+Q+V(180°)H1	29.757	-19.682	7.808	1.888	5.848	-5.848
		G+V(270°)H1	-21.255	-6.739	-1.902	-0.424	-4.177	4.177
		G+Q+V(270°)H1	-21.255	-7.336	-6.850	-1.706	-4.177	4.177
		G+N(EI)	0.000	-3.911	-34.580	-8.949	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-4.508	-39.529	-10.231	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-12.753	15.648	-7.945	-1.970	-2.506	2.506
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-12.753	15.051	-12.893	-3.252	-2.506	2.506
		G+V(0°)H2+N(EI)	-12.753	21.391	-34.122	-8.753	-2.506	2.506
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-12.753	20.794	-39.071	-10.035	-2.506	2.506
		G+V(90°)H1+N(EI)	-43.177	-15.190	-3.194	-0.726	-8.485	8.486
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-43.177	-15.787	-8.143	-2.008	-8.485	8.486
		G+V(180°)H1+N(EI)	29.757	-20.531	0.758	0.061	5.848	-5.848
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	29.757	-21.128	-4.191	-1.221	5.848	-5.848
		G+V(270°)H1+N(EI)	-21.255	-8.185	-13.901	-3.533	-4.177	4.177
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-21.255	-8.782	-18.850	-4.815	-4.177	4.177
		G+N(R)1	0.000	-3.813	-28.517	-7.384	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-4.410	-33.466	-8.666	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-12.753	15.746	-1.882	-0.406	-2.506	2.506
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-12.753	15.149	-6.831	-1.688	-2.506	2.506
		G+V(0°)H2+N(R)1	-12.753	21.489	-28.060	-7.188	-2.506	2.506
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-12.753	20.892	-33.008	-8.470	-2.506	2.506
		G+V(90°)H1+N(R)1	-43.177	-15.092	2.868	0.839	-8.485	8.486
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-43.177	-15.689	-2.080	-0.443	-8.485	8.486
		G+V(180°)H1+N(R)1	29.757	-20.433	6.820	1.626	5.848	-5.848
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	29.757	-21.030	1.872	0.344	5.848	-5.848
		G+V(270°)H1+N(R)1	-21.255	-8.087	-7.839	-1.969	-4.177	4.177
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-21.255	-8.685	-12.787	-3.251	-4.177	4.177
		G+N(R)2	0.000	-3.286	-34.643	-8.959	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-3.883	-39.591	-10.241	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-12.753	16.274	-8.007	-1.980	-2.506	2.506
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-12.753	15.676	-12.956	-3.262	-2.506	2.506
G+V(0°)H2+N(R)2	-12.753	22.017	-34.185	-8.763	-2.506	2.506		
G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-12.753	21.419	-39.133	-10.045	-2.506	2.506		
G+V(90°)H1+N(R)2	-43.177	-14.564	-3.257	-0.736	-8.485	8.486		
G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-43.177	-15.161	-8.205	-2.018	-8.485	8.486		
G+V(180°)H1+N(R)2	29.757	-19.906	0.695	0.051	5.848	-5.848		



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	29.757	-20.503	-4.254	-1.231	5.848	-5.848
		G+V(270°)H1+N(R)2	-21.255	-7.560	-13.964	-3.543	-4.177	4.177
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-21.255	-8.157	-18.912	-4.825	-4.177	4.177
N66	Desplazamientos	G	0.000	-2.193	-35.197	-4.629	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-2.731	-42.915	-5.643	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-19.252	17.014	6.567	0.929	-3.640	2.571
		G+Q+V(0°)H1	-19.252	16.476	-1.150	-0.085	-3.640	2.571
		G+V(0°)H2	-19.252	23.066	-34.248	-4.427	-3.640	2.571
		G+Q+V(0°)H2	-19.252	22.528	-41.966	-5.441	-3.640	2.571
		G+V(90°)H1	-65.180	-13.840	13.977	1.881	-12.324	8.704
		G+Q+V(90°)H1	-65.180	-14.379	6.260	0.867	-12.324	8.704
		G+V(180°)H1	44.922	-19.182	19.483	2.419	8.494	-5.999
		G+Q+V(180°)H1	44.922	-19.721	11.765	1.405	8.494	-5.999
		G+V(270°)H1	-32.087	-6.715	-2.795	-0.332	-6.067	4.285
		G+Q+V(270°)H1	-32.087	-7.253	-10.513	-1.347	-6.067	4.285
		G+N(EI)	0.000	-3.496	-53.911	-7.089	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-4.035	-61.629	-8.103	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-19.252	15.710	-12.146	-1.530	-3.640	2.571
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-19.252	15.172	-19.864	-2.544	-3.640	2.571
		G+V(0°)H2+N(EI)	-19.252	21.763	-52.962	-6.886	-3.640	2.571
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-19.252	21.224	-60.680	-7.901	-3.640	2.571
		G+V(90°)H1+N(EI)	-65.180	-15.144	-4.736	-0.578	-12.324	8.704
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-65.180	-15.682	-12.454	-1.593	-12.324	8.704
		G+V(180°)H1+N(EI)	44.922	-20.486	0.769	-0.040	8.494	-5.999
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	44.922	-21.024	-6.948	-1.054	8.494	-5.999
		G+V(270°)H1+N(EI)	-32.087	-8.019	-21.509	-2.792	-6.067	4.285
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-32.087	-8.557	-29.227	-3.806	-6.067	4.285
		G+N(R)1	0.000	-3.469	-44.474	-5.854	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-4.007	-52.192	-6.868	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-19.252	15.738	-2.709	-0.295	-3.640	2.571
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-19.252	15.199	-10.427	-1.309	-3.640	2.571
		G+V(0°)H2+N(R)1	-19.252	21.790	-43.525	-5.651	-3.640	2.571
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-19.252	21.252	-51.243	-6.666	-3.640	2.571
		G+V(90°)H1+N(R)1	-65.180	-15.117	4.701	0.657	-12.324	8.704
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-65.180	-15.655	-3.017	-0.358	-12.324	8.704
		G+V(180°)H1+N(R)1	44.922	-20.459	10.206	1.195	8.494	-5.999
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	44.922	-20.997	2.488	0.181	8.494	-5.999
		G+V(270°)H1+N(R)1	-32.087	-7.991	-12.072	-1.557	-6.067	4.285
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-32.087	-8.530	-19.790	-2.571	-6.067	4.285
		G+N(R)2	0.000	-2.872	-53.991	-7.094	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-3.410	-61.709	-8.108	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-19.252	16.335	-12.226	-1.535	-3.640	2.571
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-19.252	15.797	-19.944	-2.550	-3.640	2.571
		G+V(0°)H2+N(R)2	-19.252	22.387	-53.042	-6.892	-3.640	2.571
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-19.252	21.849	-60.760	-7.906	-3.640	2.571
G+V(90°)H1+N(R)2	-65.180	-14.520	-4.816	-0.584	-12.324	8.704		
G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-65.180	-15.058	-12.534	-1.598	-12.324	8.704		



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(180°)H1+N(R)2	44.922	-19.862	0.689	-0.045	8.494	-5.999
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	44.922	-20.400	-7.028	-1.060	8.494	-5.999
		G+V(270°)H1+N(R)2	-32.087	-7.394	-21.589	-2.797	-6.067	4.285
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-32.087	-7.932	-29.307	-3.811	-6.067	4.285
N67	Desplazamientos	G	0.000	-2.295	-44.728	-3.301	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-2.857	-54.532	-4.021	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-26.064	17.011	8.508	0.676	-4.800	2.609
		G+Q+V(0°)H1	-26.064	16.449	-1.296	-0.045	-4.800	2.609
		G+V(0°)H2	-26.064	22.935	-43.315	-3.120	-4.800	2.609
		G+Q+V(0°)H2	-26.064	22.373	-53.119	-3.840	-4.800	2.609
		G+V(90°)H1	-88.241	-13.769	17.830	1.312	-16.250	8.832
		G+Q+V(90°)H1	-88.241	-14.330	8.026	0.591	-16.250	8.832
		G+V(180°)H1	60.815	-19.081	24.374	1.650	11.199	-6.087
		G+Q+V(180°)H1	60.815	-19.643	14.570	0.929	11.199	-6.087
		G+V(270°)H1	-43.440	-6.709	-3.486	-0.251	-7.999	4.348
		G+Q+V(270°)H1	-43.440	-7.271	-13.290	-0.972	-7.999	4.348
		G+N(EI)	0.000	-3.656	-68.501	-5.048	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-4.217	-78.305	-5.768	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-26.064	15.650	-15.264	-1.071	-4.800	2.609
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-26.064	15.088	-25.068	-1.791	-4.800	2.609
		G+V(0°)H2+N(EI)	-26.064	21.574	-67.087	-4.867	-4.800	2.609
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-26.064	21.013	-76.891	-5.587	-4.800	2.609
		G+V(90°)H1+N(EI)	-88.241	-15.129	-5.942	-0.435	-16.250	8.832
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-88.241	-15.691	-15.746	-1.156	-16.250	8.832
		G+V(180°)H1+N(EI)	60.815	-20.442	0.601	-0.097	11.199	-6.087
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	60.815	-21.004	-9.203	-0.818	11.199	-6.087
		G+V(270°)H1+N(EI)	-43.440	-8.070	-27.258	-1.998	-7.999	4.348
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-43.440	-8.631	-37.062	-2.719	-7.999	4.348
		G+N(R)1	0.000	-3.599	-56.526	-4.172	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-4.161	-66.330	-4.892	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-26.064	15.707	-3.289	-0.195	-4.800	2.609
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-26.064	15.145	-13.093	-0.916	-4.800	2.609
		G+V(0°)H2+N(R)1	-26.064	21.631	-55.112	-3.991	-4.800	2.609
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-26.064	21.069	-64.916	-4.711	-4.800	2.609
		G+V(90°)H1+N(R)1	-88.241	-15.072	6.033	0.441	-16.250	8.832
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-88.241	-15.634	-3.771	-0.280	-16.250	8.832
		G+V(180°)H1+N(R)1	60.815	-20.385	12.576	0.779	11.199	-6.087
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	60.815	-20.947	2.772	0.058	11.199	-6.087
		G+V(270°)H1+N(R)1	-43.440	-8.013	-15.283	-1.122	-7.999	4.348
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-43.440	-8.575	-25.087	-1.843	-7.999	4.348
		G+N(R)2	0.000	-3.032	-68.590	-5.050	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-3.594	-78.394	-5.770	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-26.064	16.274	-15.353	-1.073	-4.800	2.609
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-26.064	15.712	-25.157	-1.794	-4.800	2.609
G+V(0°)H2+N(R)2	-26.064	22.198	-67.176	-4.869	-4.800	2.609		
G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-26.064	21.636	-76.980	-5.589	-4.800	2.609		
G+V(90°)H1+N(R)2	-88.241	-14.506	-6.031	-0.438	-16.250	8.832		



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-88.241	-15.068	-15.835	-1.158	-16.250	8.832
		G+V(180°)H1+N(R)2	60.815	-19.818	0.512	-0.100	11.199	-6.087
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	60.815	-20.380	-9.292	-0.820	11.199	-6.087
		G+V(270°)H1+N(R)2	-43.440	-7.446	-27.347	-2.001	-7.999	4.348
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-43.440	-8.008	-37.151	-2.721	-7.999	4.348
N68	Desplazamientos	G	0.000	-2.684	-51.132	-2.054	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-3.332	-62.332	-2.499	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-33.107	17.067	9.843	0.433	-5.917	2.622
		G+Q+V(0°)H1	-33.107	16.419	-1.356	-0.013	-5.917	2.622
		G+V(0°)H2	-33.107	22.530	-49.321	-1.904	-5.917	2.622
		G+Q+V(0°)H2	-33.107	21.882	-60.520	-2.350	-5.917	2.622
		G+V(90°)H1	-112.089	-13.572	20.340	0.778	-20.031	8.876
		G+Q+V(90°)H1	-112.089	-14.221	9.141	0.332	-20.031	8.876
		G+V(180°)H1	77.251	-18.832	27.493	0.954	13.806	-6.118
		G+Q+V(180°)H1	77.251	-19.480	16.293	0.508	13.806	-6.118
		G+V(270°)H1	-55.179	-6.718	-3.989	-0.176	-9.861	4.370
		G+Q+V(270°)H1	-55.179	-7.367	-15.189	-0.622	-9.861	4.370
		G+N(EI)	0.000	-4.255	-78.288	-3.134	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-4.903	-89.488	-3.579	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-33.107	15.497	-17.313	-0.647	-5.917	2.622
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-33.107	14.848	-28.513	-1.093	-5.917	2.622
		G+V(0°)H2+N(EI)	-33.107	20.960	-76.477	-2.984	-5.917	2.622
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-33.107	20.311	-87.677	-3.430	-5.917	2.622
		G+V(90°)H1+N(EI)	-112.089	-15.143	-6.816	-0.302	-20.031	8.876
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-112.089	-15.791	-18.016	-0.748	-20.031	8.876
		G+V(180°)H1+N(EI)	77.251	-20.402	0.336	-0.126	13.806	-6.118
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	77.251	-21.051	-10.863	-0.572	13.806	-6.118
		G+V(270°)H1+N(EI)	-55.179	-8.289	-31.146	-1.256	-9.861	4.370
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-55.179	-8.937	-42.345	-1.702	-9.861	4.370
		G+N(R)1	0.000	-4.092	-64.618	-2.593	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-4.740	-75.818	-3.039	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-33.107	15.660	-3.643	-0.107	-5.917	2.622
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-33.107	15.011	-14.843	-0.552	-5.917	2.622
		G+V(0°)H2+N(R)1	-33.107	21.123	-62.807	-2.444	-5.917	2.622
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-33.107	20.474	-74.007	-2.889	-5.917	2.622
		G+V(90°)H1+N(R)1	-112.089	-14.980	6.854	0.238	-20.031	8.876
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-112.089	-15.629	-4.346	-0.207	-20.031	8.876
		G+V(180°)H1+N(R)1	77.251	-20.239	14.006	0.414	13.806	-6.118
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	77.251	-20.888	2.807	-0.031	13.806	-6.118
		G+V(270°)H1+N(R)1	-55.179	-8.126	-17.476	-0.716	-9.861	4.370
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-55.179	-8.774	-28.675	-1.161	-9.861	4.370
		G+N(R)2	0.000	-3.632	-78.380	-3.134	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-4.281	-89.580	-3.580	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-33.107	16.119	-17.405	-0.648	-5.917	2.622
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-33.107	15.471	-28.605	-1.093	-5.917	2.622
		G+V(0°)H2+N(R)2	-33.107	21.582	-76.569	-2.985	-5.917	2.622
G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-33.107	20.934	-87.769	-3.430	-5.917	2.622		



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(90°)H1+N(R)2	-112.089	-14.521	-6.908	-0.303	-20.031	8.876
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-112.089	-15.169	-18.108	-0.748	-20.031	8.876
		G+V(180°)H1+N(R)2	77.251	-19.780	0.244	-0.127	13.806	-6.118
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	77.251	-20.428	-10.955	-0.572	13.806	-6.118
		G+V(270°)H1+N(R)2	-55.179	-7.666	-31.238	-1.257	-9.861	4.370
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-55.179	-8.315	-42.437	-1.702	-9.861	4.370
N69	Desplazamientos	G	0.000	-3.283	-54.721	-0.942	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-4.064	-66.696	-1.143	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-40.339	17.168	10.625	0.214	-6.966	2.624
		G+Q+V(0°)H1	-40.339	16.387	-1.350	0.013	-6.966	2.624
		G+V(0°)H2	-40.339	21.927	-52.593	-0.828	-6.966	2.624
		G+Q+V(0°)H2	-40.339	21.146	-64.568	-1.028	-6.966	2.624
		G+V(90°)H1	-136.573	-13.289	21.650	0.307	-23.583	8.883
		G+Q+V(90°)H1	-136.573	-14.070	9.675	0.106	-23.583	8.883
		G+V(180°)H1	94.125	-18.479	29.061	0.349	16.253	-6.122
		G+Q+V(180°)H1	94.125	-19.260	17.086	0.148	16.253	-6.122
		G+V(270°)H1	-67.232	-6.741	-4.323	-0.108	-11.609	4.373
		G+Q+V(270°)H1	-67.232	-7.522	-16.298	-0.309	-11.609	4.373
		G+N(EI)	0.000	-5.175	-83.758	-1.429	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-5.956	-95.733	-1.630	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-40.339	15.276	-18.412	-0.273	-6.966	2.624
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-40.339	14.495	-30.387	-0.474	-6.966	2.624
		G+V(0°)H2+N(EI)	-40.339	20.035	-81.629	-1.315	-6.966	2.624
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-40.339	19.255	-93.604	-1.516	-6.966	2.624
		G+V(90°)H1+N(EI)	-136.573	-15.181	-7.387	-0.180	-23.583	8.883
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-136.573	-15.962	-19.362	-0.381	-23.583	8.883
		G+V(180°)H1+N(EI)	94.125	-20.371	0.024	-0.138	16.253	-6.122
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	94.125	-21.151	-11.951	-0.339	16.253	-6.122
		G+V(270°)H1+N(EI)	-67.232	-8.633	-33.359	-0.595	-11.609	4.373
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-67.232	-9.414	-45.334	-0.796	-11.609	4.373
		G+N(R)1	0.000	-4.851	-69.149	-1.187	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-5.632	-81.123	-1.388	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-40.339	15.601	-3.802	-0.031	-6.966	2.624
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-40.339	14.820	-15.777	-0.232	-6.966	2.624
		G+V(0°)H2+N(R)1	-40.339	20.360	-67.020	-1.072	-6.966	2.624
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-40.339	19.579	-78.995	-1.273	-6.966	2.624
		G+V(90°)H1+N(R)1	-136.573	-14.857	7.222	0.062	-23.583	8.883
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-136.573	-15.637	-4.753	-0.139	-23.583	8.883
		G+V(180°)H1+N(R)1	94.125	-20.046	14.634	0.104	16.253	-6.122
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	94.125	-20.827	2.659	-0.097	16.253	-6.122
		G+V(270°)H1+N(R)1	-67.232	-8.308	-18.750	-0.352	-11.609	4.373
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-67.232	-9.089	-30.725	-0.553	-11.609	4.373
		G+N(R)2	0.000	-4.554	-83.849	-1.428	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-5.335	-95.824	-1.629	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-40.339	15.898	-18.503	-0.272	-6.966	2.624
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-40.339	15.117	-30.478	-0.473	-6.966	2.624
		G+V(0°)H2+N(R)2	-40.339	20.657	-81.720	-1.314	-6.966	2.624



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-40.339	19.876	-93.695	-1.514	-6.966	2.624
		G+V(90°)H1+N(R)2	-136.573	-14.560	-7.478	-0.179	-23.583	8.883
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-136.573	-15.341	-19.453	-0.380	-23.583	8.883
		G+V(180°)H1+N(R)2	94.125	-19.749	-0.067	-0.137	16.253	-6.122
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	94.125	-20.530	-12.042	-0.338	16.253	-6.122
		G+V(270°)H1+N(R)2	-67.232	-8.012	-33.450	-0.594	-11.609	4.373
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-67.232	-8.792	-45.425	-0.795	-11.609	4.373
N70	Desplazamientos	G	0.000	-4.033	-55.835	0.026	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-4.979	-68.042	0.037	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-47.720	17.301	10.917	0.022	-7.937	2.613
		G+Q+V(0°)H1	-47.720	16.355	-1.290	0.033	-7.937	2.613
		G+V(0°)H2	-47.720	21.185	-53.475	0.104	-7.937	2.613
		G+Q+V(0°)H2	-47.720	20.239	-65.681	0.116	-7.937	2.613
		G+V(90°)H1	-161.562	-12.948	21.916	-0.097	-26.871	8.846
		G+Q+V(90°)H1	-161.562	-13.894	9.710	-0.086	-26.871	8.846
		G+V(180°)H1	111.348	-18.056	29.297	-0.166	18.520	-6.097
		G+Q+V(180°)H1	111.348	-19.002	17.090	-0.154	18.520	-6.097
		G+V(270°)H1	-79.534	-6.776	-4.500	-0.044	-13.228	4.355
		G+Q+V(270°)H1	-79.534	-7.722	-16.707	-0.033	-13.228	4.355
		G+N(EI)	0.000	-6.325	-85.433	0.054	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-7.271	-97.640	0.065	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-47.720	15.009	-18.681	0.050	-7.937	2.613
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-47.720	14.063	-30.888	0.061	-7.937	2.613
		G+V(0°)H2+N(EI)	-47.720	18.893	-83.073	0.132	-7.937	2.613
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-47.720	17.947	-95.279	0.144	-7.937	2.613
		G+V(90°)H1+N(EI)	-161.562	-15.240	-7.682	-0.069	-26.871	8.846
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-161.562	-16.186	-19.888	-0.058	-26.871	8.846
		G+V(180°)H1+N(EI)	111.348	-20.348	-0.301	-0.138	18.520	-6.097
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	111.348	-21.294	-12.507	-0.126	18.520	-6.097
		G+V(270°)H1+N(EI)	-79.534	-9.068	-34.098	-0.016	-13.228	4.355
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-79.534	-10.014	-46.305	-0.005	-13.228	4.355
		G+N(R)1	0.000	-5.799	-70.547	0.038	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-6.745	-82.753	0.049	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-47.720	15.535	-3.795	0.034	-7.937	2.613
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-47.720	14.589	-16.001	0.045	-7.937	2.613
		G+V(0°)H2+N(R)1	-47.720	19.419	-68.186	0.116	-7.937	2.613
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-47.720	18.473	-80.393	0.128	-7.937	2.613
		G+V(90°)H1+N(R)1	-161.562	-14.714	7.204	-0.085	-26.871	8.846
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-161.562	-15.660	-5.002	-0.074	-26.871	8.846
		G+V(180°)H1+N(R)1	111.348	-19.822	14.585	-0.154	18.520	-6.097
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	111.348	-20.768	2.379	-0.142	18.520	-6.097
		G+V(270°)H1+N(R)1	-79.534	-8.542	-19.212	-0.033	-13.228	4.355
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-79.534	-9.488	-31.418	-0.021	-13.228	4.355
		G+N(R)2	0.000	-5.705	-85.520	0.056	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-6.651	-97.727	0.068	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-47.720	15.629	-18.768	0.052	-7.937	2.613
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-47.720	14.683	-30.975	0.063	-7.937	2.613



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(0°)H2+N(R)2	-47.720	19.513	-83.160	0.135	-7.937	2.613
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-47.720	18.567	-95.366	0.146	-7.937	2.613
		G+V(90°)H1+N(R)2	-161.562	-14.620	-7.769	-0.067	-26.871	8.846
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-161.562	-15.566	-19.975	-0.055	-26.871	8.846
		G+V(180°)H1+N(R)2	111.348	-19.728	-0.388	-0.135	18.520	-6.097
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	111.348	-20.673	-12.595	-0.124	18.520	-6.097
		G+V(270°)H1+N(R)2	-79.534	-8.448	-34.185	-0.014	-13.228	4.355
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-79.534	-9.394	-46.392	-0.003	-13.228	4.355
N71	Desplazamientos	G	0.000	-4.886	-54.803	0.850	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-6.018	-66.770	1.042	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-55.198	17.455	10.781	-0.144	-8.806	2.580
		G+Q+V(0°)H1	-55.198	16.322	-1.186	0.048	-8.806	2.580
		G+V(0°)H2	-55.198	20.349	-52.296	0.891	-8.806	2.580
		G+Q+V(0°)H2	-55.198	19.216	-64.263	1.083	-8.806	2.580
		G+V(90°)H1	-186.879	-12.572	21.294	-0.433	-29.814	8.734
		G+Q+V(90°)H1	-186.879	-13.705	9.327	-0.241	-29.814	8.734
		G+V(180°)H1	128.796	-17.590	28.404	-0.592	20.548	-6.019
		G+Q+V(180°)H1	128.796	-18.723	16.436	-0.400	20.548	-6.019
		G+V(270°)H1	-91.997	-6.822	-4.534	0.014	-14.677	4.300
		G+Q+V(270°)H1	-91.997	-7.955	-16.501	0.205	-14.677	4.300
		G+N(EI)	0.000	-7.631	-83.821	1.315	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-8.764	-95.788	1.507	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-55.198	14.710	-18.237	0.322	-8.806	2.580
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-55.198	13.577	-30.205	0.514	-8.806	2.580
		G+V(0°)H2+N(EI)	-55.198	17.604	-81.314	1.357	-8.806	2.580
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-55.198	16.471	-93.282	1.548	-8.806	2.580
		G+V(90°)H1+N(EI)	-186.879	-15.317	-7.724	0.032	-29.814	8.734
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-186.879	-16.450	-19.692	0.224	-29.814	8.734
		G+V(180°)H1+N(EI)	128.796	-20.335	-0.615	-0.127	20.548	-6.019
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	128.796	-21.468	-12.582	0.065	20.548	-6.019
		G+V(270°)H1+N(EI)	-91.997	-9.567	-33.552	0.479	-14.677	4.300
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-91.997	-10.700	-45.520	0.671	-14.677	4.300
		G+N(R)1	0.000	-6.877	-69.231	1.079	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-8.010	-81.198	1.271	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-55.198	15.464	-3.647	0.086	-8.806	2.580
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-55.198	14.331	-15.614	0.278	-8.806	2.580
		G+V(0°)H2+N(R)1	-55.198	18.358	-66.724	1.121	-8.806	2.580
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-55.198	17.225	-78.692	1.313	-8.806	2.580
		G+V(90°)H1+N(R)1	-186.879	-14.564	6.866	-0.204	-29.814	8.734
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-186.879	-15.696	-5.101	-0.012	-29.814	8.734
		G+V(180°)H1+N(R)1	128.796	-19.581	13.976	-0.362	20.548	-6.019
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	128.796	-20.714	2.008	-0.170	20.548	-6.019
		G+V(270°)H1+N(R)1	-91.997	-8.813	-18.962	0.243	-14.677	4.300
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-91.997	-9.946	-30.930	0.435	-14.677	4.300
		G+N(R)2	0.000	-7.012	-83.902	1.318	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-8.145	-95.869	1.510	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-55.198	15.329	-18.318	0.325	-8.806	2.580

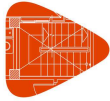


Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-55.198	14.196	-30.286	0.517	-8.806	2.580
		G+V(0°)H2+N(R)2	-55.198	18.223	-81.395	1.360	-8.806	2.580
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-55.198	17.090	-93.363	1.551	-8.806	2.580
		G+V(90°)H1+N(R)2	-186.879	-14.698	-7.805	0.035	-29.814	8.734
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-186.879	-15.831	-19.773	0.227	-29.814	8.734
		G+V(180°)H1+N(R)2	128.796	-19.716	-0.696	-0.124	20.548	-6.019
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	128.796	-20.849	-12.663	0.068	20.548	-6.019
		G+V(270°)H1+N(R)2	-91.997	-8.948	-33.633	0.482	-14.677	4.300
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-91.997	-10.081	-45.601	0.674	-14.677	4.300
N72	Desplazamientos	G	0.000	-5.796	-52.016	1.515	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-7.128	-63.363	1.851	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-62.694	17.623	10.296	-0.276	-9.589	2.526
		G+Q+V(0°)H1	-62.694	16.291	-1.051	0.060	-9.589	2.526
		G+V(0°)H2	-62.694	19.464	-49.453	1.519	-9.589	2.526
		G+Q+V(0°)H2	-62.694	18.132	-60.800	1.856	-9.589	2.526
		G+V(90°)H1	-212.257	-12.182	19.980	-0.689	-32.464	8.553
		G+Q+V(90°)H1	-212.257	-13.514	8.634	-0.352	-32.464	8.553
		G+V(180°)H1	146.286	-17.106	26.630	-0.918	22.374	-5.895
		G+Q+V(180°)H1	146.286	-18.438	15.284	-0.582	22.374	-5.895
		G+V(270°)H1	-104.490	-6.877	-4.431	0.070	-15.982	4.210
		G+Q+V(270°)H1	-104.490	-8.209	-15.777	0.406	-15.982	4.210
		G+N(EI)	0.000	-9.024	-79.529	2.331	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-10.356	-90.875	2.667	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-62.694	14.395	-17.217	0.540	-9.589	2.526
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-62.694	13.063	-28.563	0.876	-9.589	2.526
		G+V(0°)H2+N(EI)	-62.694	16.236	-76.966	2.335	-9.589	2.526
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-62.694	14.904	-88.312	2.671	-9.589	2.526
		G+V(90°)H1+N(EI)	-212.257	-15.410	-7.532	0.127	-32.464	8.553
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-212.257	-16.742	-18.879	0.463	-32.464	8.553
		G+V(180°)H1+N(EI)	146.286	-20.334	-0.882	-0.103	22.374	-5.895
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	146.286	-21.666	-12.228	0.234	22.374	-5.895
		G+V(270°)H1+N(EI)	-104.490	-10.105	-31.943	0.885	-15.982	4.210
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-104.490	-11.437	-43.290	1.221	-15.982	4.210
		G+N(R)1	0.000	-8.028	-65.699	1.919	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-9.360	-77.046	2.255	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-62.694	15.391	-3.387	0.128	-9.589	2.526
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-62.694	14.059	-14.734	0.465	-9.589	2.526
		G+V(0°)H2+N(R)1	-62.694	17.233	-63.136	1.923	-9.589	2.526
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-62.694	15.901	-74.483	2.260	-9.589	2.526
		G+V(90°)H1+N(R)1	-212.257	-14.414	6.297	-0.285	-32.464	8.553
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-212.257	-15.746	-5.049	0.052	-32.464	8.553
		G+V(180°)H1+N(R)1	146.286	-19.338	12.947	-0.514	22.374	-5.895
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	146.286	-20.670	1.601	-0.178	22.374	-5.895
		G+V(270°)H1+N(R)1	-104.490	-9.109	-18.114	0.474	-15.982	4.210
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-104.490	-10.441	-29.460	0.810	-15.982	4.210
		G+N(R)2	0.000	-8.407	-79.602	2.334	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-9.739	-90.948	2.670	0.000	0.000



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(0°)H1+N(R)2	-62.694	15.013	-17.290	0.543	-9.589	2.526
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-62.694	13.681	-28.636	0.879	-9.589	2.526
		G+V(0°)H2+N(R)2	-62.694	16.854	-77.039	2.338	-9.589	2.526
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-62.694	15.522	-88.385	2.675	-9.589	2.526
		G+V(90°)H1+N(R)2	-212.257	-14.792	-7.606	0.130	-32.464	8.553
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-212.257	-16.124	-18.952	0.467	-32.464	8.553
		G+V(180°)H1+N(R)2	146.286	-19.716	-0.955	-0.099	22.374	-5.895
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	146.286	-21.048	-12.302	0.237	22.374	-5.895
		G+V(270°)H1+N(R)2	-104.490	-9.488	-32.016	0.889	-15.982	4.210
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-104.490	-10.820	-43.363	1.225	-15.982	4.210
N73	Desplazamientos	G	0.000	-6.734	-47.735	2.106	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-8.271	-58.136	2.571	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-70.178	17.799	9.511	-0.394	-10.250	2.473
		G+Q+V(0°)H1	-70.178	16.262	-0.890	0.070	-10.250	2.473
		G+V(0°)H2	-70.178	18.561	-45.200	2.076	-10.250	2.473
		G+Q+V(0°)H2	-70.178	17.025	-55.601	2.541	-10.250	2.473
		G+V(90°)H1	-237.595	-11.792	18.092	-0.914	-34.704	8.373
		G+Q+V(90°)H1	-237.595	-13.329	7.691	-0.449	-34.704	8.373
		G+V(180°)H1	163.749	-16.621	24.124	-1.206	23.918	-5.771
		G+Q+V(180°)H1	163.749	-18.157	13.724	-0.741	23.918	-5.771
		G+V(270°)H1	-116.964	-6.941	-4.201	0.121	-17.084	4.122
		G+Q+V(270°)H1	-116.964	-8.478	-14.602	0.585	-17.084	4.122
		G+N(EI)	0.000	-10.458	-72.954	3.233	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-11.994	-83.355	3.697	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-70.178	14.075	-15.708	0.732	-10.250	2.473
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-70.178	12.539	-26.109	1.197	-10.250	2.473
		G+V(0°)H2+N(EI)	-70.178	14.837	-70.420	3.202	-10.250	2.473
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-70.178	13.301	-80.820	3.667	-10.250	2.473
		G+V(90°)H1+N(EI)	-237.595	-15.516	-7.127	0.213	-34.704	8.373
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-237.595	-17.052	-17.528	0.677	-34.704	8.373
		G+V(180°)H1+N(EI)	163.749	-20.344	-1.095	-0.080	23.918	-5.771
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	163.749	-21.881	-11.496	0.385	23.918	-5.771
		G+V(270°)H1+N(EI)	-116.964	-10.665	-29.421	1.247	-17.084	4.122
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-116.964	-12.201	-39.821	1.711	-17.084	4.122
		G+N(R)1	0.000	-9.213	-60.281	2.665	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-10.749	-70.681	3.130	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-70.178	15.320	-3.035	0.165	-10.250	2.473
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-70.178	13.784	-13.436	0.629	-10.250	2.473
		G+V(0°)H2+N(R)1	-70.178	16.082	-57.746	2.635	-10.250	2.473
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-70.178	14.546	-68.147	3.100	-10.250	2.473
		G+V(90°)H1+N(R)1	-237.595	-14.271	5.546	-0.355	-34.704	8.373
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-237.595	-15.807	-4.854	0.110	-34.704	8.373
G+V(180°)H1+N(R)1	163.749	-19.099	11.579	-0.647	23.918	-5.771		
G+Q+V(180°)H1+N(R)1	163.749	-20.636	1.178	-0.182	23.918	-5.771		
G+V(270°)H1+N(R)1	-116.964	-9.420	-16.747	0.680	-17.084	4.122		
G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-116.964	-10.956	-27.148	1.144	-17.084	4.122		
G+N(R)2	0.000	-9.841	-73.018	3.237	0.000	0.000		



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+N(R)2	0.000	-11.378	-83.419	3.701	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-70.178	14.692	-15.772	0.736	-10.250	2.473
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-70.178	13.155	-26.173	1.201	-10.250	2.473
		G+V(0°)H2+N(R)2	-70.178	15.454	-70.484	3.207	-10.250	2.473
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-70.178	13.917	-80.884	3.671	-10.250	2.473
		G+V(90°)H1+N(R)2	-237.595	-14.899	-7.191	0.217	-34.704	8.373
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-237.595	-16.436	-17.592	0.681	-34.704	8.373
		G+V(180°)H1+N(R)2	163.749	-19.728	-1.159	-0.075	23.918	-5.771
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	163.749	-21.264	-11.560	0.389	23.918	-5.771
		G+V(270°)H1+N(R)2	-116.964	-10.048	-29.485	1.251	-17.084	4.122
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-116.964	-11.585	-39.885	1.716	-17.084	4.122
N74	Desplazamientos	G	0.000	-7.670	-42.234	2.543	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-9.410	-51.426	3.101	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-77.627	17.977	8.481	-0.483	-10.838	2.416
		G+Q+V(0°)H1	-77.627	16.237	-0.711	0.075	-10.838	2.416
		G+V(0°)H2	-77.627	17.667	-39.810	2.478	-10.838	2.416
		G+Q+V(0°)H2	-77.627	15.927	-49.002	3.036	-10.838	2.416
		G+V(90°)H1	-262.815	-11.416	15.761	-1.063	-36.692	8.180
		G+Q+V(90°)H1	-262.815	-13.156	6.570	-0.504	-36.692	8.180
		G+V(180°)H1	181.131	-16.149	21.046	-1.401	25.288	-5.638
		G+Q+V(180°)H1	181.131	-17.889	11.855	-0.843	25.288	-5.638
		G+V(270°)H1	-129.379	-7.012	-3.854	0.168	-18.063	4.027
		G+Q+V(270°)H1	-129.379	-8.752	-13.046	0.727	-18.063	4.027
		G+N(EI)	0.000	-11.887	-64.522	3.897	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-13.627	-73.713	4.455	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-77.627	13.760	-13.807	0.871	-10.838	2.416
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-77.627	12.020	-22.998	1.429	-10.838	2.416
		G+V(0°)H2+N(EI)	-77.627	13.450	-62.098	3.832	-10.838	2.416
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-77.627	11.711	-71.289	4.390	-10.838	2.416
		G+V(90°)H1+N(EI)	-262.815	-15.633	-6.526	0.291	-36.692	8.180
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-262.815	-17.373	-15.718	0.850	-36.692	8.180
		G+V(180°)H1+N(EI)	181.131	-20.366	-1.241	-0.047	25.288	-5.638
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	181.131	-22.106	-10.433	0.511	25.288	-5.638
		G+V(270°)H1+N(EI)	-129.379	-11.229	-26.142	1.522	-18.063	4.027
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-129.379	-12.969	-35.333	2.080	-18.063	4.027
		G+N(R)1	0.000	-10.394	-53.324	3.215	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-12.134	-62.516	3.773	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-77.627	15.253	-2.609	0.189	-10.838	2.416
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-77.627	13.513	-11.801	0.748	-10.838	2.416
		G+V(0°)H2+N(R)1	-77.627	14.943	-50.900	3.150	-10.838	2.416
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-77.627	13.204	-60.092	3.709	-10.838	2.416
		G+V(90°)H1+N(R)1	-262.815	-14.140	4.671	-0.390	-36.692	8.180
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-262.815	-15.880	-4.520	0.168	-36.692	8.180
		G+V(180°)H1+N(R)1	181.131	-18.873	9.956	-0.729	25.288	-5.638
G+Q+V(180°)H1+N(R)1	181.131	-20.613	0.765	-0.170	25.288	-5.638		
G+V(270°)H1+N(R)1	-129.379	-9.736	-14.945	0.841	-18.063	4.027		
G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-129.379	-11.476	-24.136	1.399	-18.063	4.027		



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+N(R)2	0.000	-11.271	-64.575	3.901	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-13.011	-73.767	4.460	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-77.627	14.375	-13.860	0.875	-10.838	2.416
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-77.627	12.636	-23.052	1.434	-10.838	2.416
		G+V(0°)H2+N(R)2	-77.627	14.066	-62.151	3.836	-10.838	2.416
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-77.627	12.326	-71.343	4.395	-10.838	2.416
		G+V(90°)H1+N(R)2	-262.815	-15.018	-6.580	0.296	-36.692	8.180
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-262.815	-16.757	-15.771	0.854	-36.692	8.180
		G+V(180°)H1+N(R)2	181.131	-19.751	-1.295	-0.043	25.288	-5.638
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	181.131	-21.491	-10.486	0.516	25.288	-5.638
		G+V(270°)H1+N(R)2	-129.379	-10.614	-26.195	1.527	-18.063	4.027
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-129.379	-12.353	-35.387	2.085	-18.063	4.027
		N75	Desplazamientos	G	0.000	-8.579	-35.753	2.934
G+Q	0.000			-10.516	-43.524	3.576	0.000	0.000
G+V(0°)H1	-85.028			18.153	7.250	-0.563	-11.362	2.360
G+Q+V(0°)H1	-85.028			16.216	-0.521	0.079	-11.362	2.360
G+V(0°)H2	-85.028			16.807	-33.519	2.837	-11.362	2.360
G+Q+V(0°)H2	-85.028			14.870	-41.290	3.479	-11.362	2.360
G+V(90°)H1	-287.870			-11.064	13.098	-1.194	-38.466	7.990
G+Q+V(90°)H1	-287.870			-13.001	5.327	-0.551	-38.466	7.990
G+V(180°)H1	198.398			-15.705	17.532	-1.573	26.510	-5.507
G+Q+V(180°)H1	198.398			-17.641	9.760	-0.931	26.510	-5.507
G+V(270°)H1	-141.713			-7.089	-3.399	0.212	-18.936	3.934
G+Q+V(270°)H1	-141.713			-9.026	-11.171	0.855	-18.936	3.934
G+N(EI)	0.000			-13.274	-54.597	4.491	0.000	0.000
G+Q+N(EI)	0.000			-15.211	-62.369	5.133	0.000	0.000
G+V(0°)H1+N(EI)	-85.028			13.458	-11.594	0.994	-11.362	2.360
G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-85.028			11.522	-19.366	1.637	-11.362	2.360
G+V(0°)H2+N(EI)	-85.028			12.112	-52.363	4.394	-11.362	2.360
G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-85.028			10.176	-60.135	5.036	-11.362	2.360
G+V(90°)H1+N(EI)	-287.870			-15.759	-5.746	0.364	-38.466	7.990
G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-287.870			-17.696	-13.518	1.006	-38.466	7.990
G+V(180°)H1+N(EI)	198.398			-20.399	-1.313	-0.016	26.510	-5.507
G+Q+V(180°)H1+N(EI)	198.398			-22.336	-9.084	0.626	26.510	-5.507
G+V(270°)H1+N(EI)	-141.713			-11.784	-22.244	1.770	-18.936	3.934
G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-141.713			-13.720	-30.015	2.412	-18.936	3.934
G+N(R)1	0.000			-11.541	-45.133	3.708	0.000	0.000
G+Q+N(R)1	0.000			-13.478	-52.904	4.350	0.000	0.000
G+V(0°)H1+N(R)1	-85.028			15.191	-2.130	0.211	-11.362	2.360
G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-85.028			13.255	-9.901	0.853	-11.362	2.360
G+V(0°)H2+N(R)1	-85.028			13.846	-42.899	3.611	-11.362	2.360
G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-85.028			11.909	-50.670	4.253	-11.362	2.360
G+V(90°)H1+N(R)1	-287.870			-14.026	3.718	-0.420	-38.466	7.990
G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-287.870			-15.963	-4.053	0.222	-38.466	7.990
G+V(180°)H1+N(R)1	198.398			-18.666	8.152	-0.800	26.510	-5.507
G+Q+V(180°)H1+N(R)1	198.398			-20.603	0.380	-0.157	26.510	-5.507
G+V(270°)H1+N(R)1	-141.713			-10.051	-12.779	0.986	-18.936	3.934



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-141.713	-11.987	-20.551	1.628	-18.936	3.934
		G+N(R)2	0.000	-12.660	-54.639	4.496	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-14.597	-62.411	5.138	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-85.028	14.073	-11.637	0.999	-11.362	2.360
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-85.028	12.136	-19.408	1.642	-11.362	2.360
		G+V(0°)H2+N(R)2	-85.028	12.727	-52.405	4.399	-11.362	2.360
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-85.028	10.790	-60.177	5.041	-11.362	2.360
		G+V(90°)H1+N(R)2	-287.870	-15.145	-5.789	0.369	-38.466	7.990
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-287.870	-17.081	-13.560	1.011	-38.466	7.990
		G+V(180°)H1+N(R)2	198.398	-19.785	-1.355	-0.011	26.510	-5.507
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	198.398	-21.722	-9.127	0.631	26.510	-5.507
		G+V(270°)H1+N(R)2	-141.713	-11.169	-22.286	1.775	-18.936	3.934
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-141.713	-13.106	-30.058	2.417	-18.936	3.934
		N76	Desplazamientos	G	0.000	-9.440	-28.510	3.180
G+Q	0.000			-11.563	-34.700	3.874	0.000	0.000
G+V(0°)H1	-92.376			18.325	5.861	-0.617	-11.812	2.307
G+Q+V(0°)H1	-92.376			16.202	-0.329	0.077	-11.812	2.307
G+V(0°)H2	-92.376			16.002	-26.542	3.051	-11.812	2.307
G+Q+V(0°)H2	-92.376			13.879	-32.732	3.745	-11.812	2.307
G+V(90°)H1	-312.748			-10.745	10.205	-1.256	-39.990	7.811
G+Q+V(90°)H1	-312.748			-12.868	4.016	-0.561	-39.990	7.811
G+V(180°)H1	215.544			-15.297	13.706	-1.662	27.561	-5.383
G+Q+V(180°)H1	215.544			-17.420	7.516	-0.968	27.561	-5.383
G+V(270°)H1	-153.960			-7.170	-2.844	0.252	-19.687	3.845
G+Q+V(270°)H1	-153.960			-9.293	-9.033	0.946	-19.687	3.845
G+N(EI)	0.000			-14.586	-43.519	4.863	0.000	0.000
G+Q+N(EI)	0.000			-16.710	-49.709	5.557	0.000	0.000
G+V(0°)H1+N(EI)	-92.376			13.178	-9.148	1.067	-11.812	2.307
G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-92.376			11.055	-15.338	1.761	-11.812	2.307
G+V(0°)H2+N(EI)	-92.376			10.856	-41.551	4.734	-11.812	2.307
G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-92.376			8.733	-47.741	5.428	-11.812	2.307
G+V(90°)H1+N(EI)	-312.748			-15.891	-4.803	0.428	-39.990	7.811
G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-312.748			-18.014	-10.993	1.122	-39.990	7.811
G+V(180°)H1+N(EI)	215.544			-20.443	-1.303	0.021	27.561	-5.383
G+Q+V(180°)H1+N(EI)	215.544			-22.566	-7.493	0.715	27.561	-5.383
G+V(270°)H1+N(EI)	-153.960			-12.316	-17.852	1.935	-19.687	3.845
G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-153.960			-14.439	-24.042	2.630	-19.687	3.845
G+N(R)1	0.000			-12.627	-35.984	4.016	0.000	0.000
G+Q+N(R)1	0.000			-14.750	-42.174	4.711	0.000	0.000
G+V(0°)H1+N(R)1	-92.376			15.138	-1.613	0.220	-11.812	2.307
G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-92.376			13.015	-7.803	0.914	-11.812	2.307
G+V(0°)H2+N(R)1	-92.376			12.816	-34.017	3.887	-11.812	2.307
G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-92.376			10.693	-40.206	4.581	-11.812	2.307
G+V(90°)H1+N(R)1	-312.748			-13.931	2.731	-0.419	-39.990	7.811
G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-312.748			-16.054	-3.458	0.275	-39.990	7.811
G+V(180°)H1+N(R)1	215.544			-18.483	6.232	-0.826	27.561	-5.383
G+Q+V(180°)H1+N(R)1	215.544			-20.606	0.042	-0.132	27.561	-5.383



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(270°)H1+N(R)1	-153.960	-10.356	-10.318	1.088	-19.687	3.845
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-153.960	-12.479	-16.507	1.783	-19.687	3.845
		G+N(R)2	0.000	-13.973	-43.549	4.868	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-16.096	-49.739	5.563	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-92.376	13.792	-9.178	1.072	-11.812	2.307
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-92.376	11.669	-15.368	1.766	-11.812	2.307
		G+V(0°)H2+N(R)2	-92.376	11.469	-41.581	4.739	-11.812	2.307
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-92.376	9.346	-47.771	5.434	-11.812	2.307
		G+V(90°)H1+N(R)2	-312.748	-15.278	-4.834	0.433	-39.990	7.811
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-312.748	-17.401	-11.023	1.127	-39.990	7.811
		G+V(180°)H1+N(R)2	215.544	-19.830	-1.333	0.026	27.561	-5.383
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	215.544	-21.953	-7.523	0.720	27.561	-5.383
		G+V(270°)H1+N(R)2	-153.960	-11.703	-17.883	1.941	-19.687	3.845
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-153.960	-13.826	-24.072	2.635	-19.687	3.845
N77	Desplazamientos	G	0.000	-10.234	-20.697	3.410	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-12.529	-25.184	4.153	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-99.673	18.489	4.347	-0.667	-12.229	2.261
		G+Q+V(0°)H1	-99.673	16.195	-0.140	0.076	-12.229	2.261
		G+V(0°)H2	-99.673	15.271	-19.069	3.251	-12.229	2.261
		G+Q+V(0°)H2	-99.673	12.976	-23.556	3.993	-12.229	2.261
		G+V(90°)H1	-337.453	-10.466	7.171	-1.313	-41.402	7.656
		G+Q+V(90°)H1	-337.453	-12.761	2.683	-0.570	-41.402	7.656
		G+V(180°)H1	232.571	-14.934	9.672	-1.745	28.534	-5.277
		G+Q+V(180°)H1	232.571	-17.229	5.185	-1.002	28.534	-5.277
		G+V(270°)H1	-166.122	-7.253	-2.197	0.290	-20.382	3.769
		G+Q+V(270°)H1	-166.122	-9.547	-6.684	1.033	-20.382	3.769
		G+N(EI)	0.000	-15.796	-31.577	5.211	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-18.091	-36.065	5.954	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-99.673	12.927	-6.533	1.134	-12.229	2.261
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-99.673	10.633	-11.021	1.877	-12.229	2.261
		G+V(0°)H2+N(EI)	-99.673	9.709	-29.949	5.051	-12.229	2.261
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-99.673	7.414	-34.437	5.794	-12.229	2.261
		G+V(90°)H1+N(EI)	-337.453	-16.028	-3.710	0.488	-41.402	7.656
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-337.453	-18.323	-8.197	1.231	-41.402	7.656
		G+V(180°)H1+N(EI)	232.571	-20.496	-1.208	0.056	28.534	-5.277
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	232.571	-22.791	-5.696	0.799	28.534	-5.277
		G+V(270°)H1+N(EI)	-166.122	-12.815	-13.077	2.091	-20.382	3.769
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-166.122	-15.109	-17.564	2.833	-20.382	3.769
		G+N(R)1	0.000	-13.627	-26.119	4.305	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-15.922	-30.607	5.048	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-99.673	15.096	-1.076	0.228	-12.229	2.261
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-99.673	12.802	-5.563	0.971	-12.229	2.261
		G+V(0°)H2+N(R)1	-99.673	11.878	-24.491	4.146	-12.229	2.261
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-99.673	9.583	-28.979	4.888	-12.229	2.261
		G+V(90°)H1+N(R)1	-337.453	-13.859	1.748	-0.418	-41.402	7.656
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-337.453	-16.154	-2.739	0.325	-41.402	7.656
		G+V(180°)H1+N(R)1	232.571	-18.327	4.250	-0.850	28.534	-5.277



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	232.571	-20.622	-0.238	-0.107	28.534	-5.277
		G+V(270°)H1+N(R)1	-166.122	-10.646	-7.619	1.185	-20.382	3.769
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-166.122	-12.940	-12.107	1.928	-20.382	3.769
		G+N(R)2	0.000	-15.184	-31.595	5.216	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-17.479	-36.082	5.959	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-99.673	13.539	-6.551	1.139	-12.229	2.261
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-99.673	11.245	-11.038	1.882	-12.229	2.261
		G+V(0°)H2+N(R)2	-99.673	10.321	-29.967	5.057	-12.229	2.261
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-99.673	8.026	-34.454	5.800	-12.229	2.261
		G+V(90°)H1+N(R)2	-337.453	-15.416	-3.728	0.494	-41.402	7.656
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-337.453	-17.711	-8.215	1.236	-41.402	7.656
		G+V(180°)H1+N(R)2	232.571	-19.884	-1.226	0.062	28.534	-5.277
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	232.571	-22.179	-5.713	0.804	28.534	-5.277
		G+V(270°)H1+N(R)2	-166.122	-12.203	-13.095	2.096	-20.382	3.769
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-166.122	-14.497	-17.582	2.839	-20.382	3.769
N78	Desplazamientos	G	0.000	-10.944	-12.501	3.517	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-13.392	-15.205	4.282	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-106.933	18.644	2.734	-0.700	-12.634	2.223
		G+Q+V(0°)H1	-106.933	16.197	0.030	0.064	-12.634	2.223
		G+V(0°)H2	-106.933	14.629	-11.286	3.322	-12.634	2.223
		G+Q+V(0°)H2	-106.933	12.181	-13.990	4.087	-12.634	2.223
		G+V(90°)H1	-362.031	-10.234	4.064	-1.309	-42.775	7.526
		G+Q+V(90°)H1	-362.031	-12.682	1.360	-0.545	-42.775	7.526
		G+V(180°)H1	249.510	-14.625	5.531	-1.738	29.480	-5.187
		G+Q+V(180°)H1	249.510	-17.073	2.826	-0.974	29.480	-5.187
		G+V(270°)H1	-178.221	-7.337	-1.470	0.327	-21.057	3.705
		G+Q+V(270°)H1	-178.221	-9.784	-4.174	1.091	-21.057	3.705
		G+N(EI)	0.000	-16.877	-19.057	5.371	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-19.325	-21.762	6.135	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-106.933	12.711	-3.823	1.153	-12.634	2.223
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-106.933	10.264	-6.527	1.918	-12.634	2.223
		G+V(0°)H2+N(EI)	-106.933	8.696	-17.843	5.175	-12.634	2.223
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-106.933	6.248	-20.547	5.940	-12.634	2.223
		G+V(90°)H1+N(EI)	-362.031	-16.167	-2.493	0.544	-42.775	7.526
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-362.031	-18.615	-5.197	1.309	-42.775	7.526
		G+V(180°)H1+N(EI)	249.510	-20.558	-1.026	0.115	29.480	-5.187
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	249.510	-23.006	-3.730	0.879	29.480	-5.187
		G+V(270°)H1+N(EI)	-178.221	-13.270	-8.027	2.180	-21.057	3.705
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-178.221	-15.717	-10.731	2.944	-21.057	3.705
		G+N(R)1	0.000	-14.522	-15.775	4.438	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-16.969	-18.479	5.203	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-106.933	15.067	-0.540	0.221	-12.634	2.223
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-106.933	12.619	-3.244	0.985	-12.634	2.223
		G+V(0°)H2+N(R)1	-106.933	11.051	-14.560	4.243	-12.634	2.223
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-106.933	8.604	-17.264	5.007	-12.634	2.223
		G+V(90°)H1+N(R)1	-362.031	-13.812	0.790	-0.388	-42.775	7.526
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-362.031	-16.259	-1.914	0.376	-42.775	7.526



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(180°)H1+N(R)1	249.510	-18.202	2.257	-0.818	29.480	-5.187
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	249.510	-20.650	-0.448	-0.053	29.480	-5.187
		G+V(270°)H1+N(R)1	-178.221	-10.914	-4.744	1.248	-21.057	3.705
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-178.221	-13.362	-7.448	2.012	-21.057	3.705
		G+N(R)2	0.000	-16.267	-19.062	5.376	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-18.714	-21.766	6.140	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-106.933	13.322	-3.828	1.159	-12.634	2.223
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-106.933	10.874	-6.532	1.923	-12.634	2.223
		G+V(0°)H2+N(R)2	-106.933	9.307	-17.847	5.181	-12.634	2.223
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-106.933	6.859	-20.551	5.945	-12.634	2.223
		G+V(90°)H1+N(R)2	-362.031	-15.556	-2.498	0.550	-42.775	7.526
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-362.031	-18.004	-5.202	1.314	-42.775	7.526
		G+V(180°)H1+N(R)2	249.510	-19.947	-1.031	0.120	29.480	-5.187
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	249.510	-22.395	-3.735	0.885	29.480	-5.187
		G+V(270°)H1+N(R)2	-178.221	-12.659	-8.031	2.186	-21.057	3.705
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-178.221	-15.107	-10.735	2.950	-21.057	3.705
N79	Desplazamientos	G	0.000	-11.552	-4.091	3.324	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-14.131	-4.970	4.043	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-114.182	18.791	1.034	-0.879	-13.055	2.198
		G+Q+V(0°)H1	-114.182	16.212	0.155	-0.160	-13.055	2.198
		G+V(0°)H2	-114.182	14.098	-3.402	2.812	-13.055	2.198
		G+Q+V(0°)H2	-114.182	11.519	-4.281	3.532	-13.055	2.198
		G+V(90°)H1	-386.574	-10.059	1.024	-0.844	-44.197	7.440
		G+Q+V(90°)H1	-386.574	-12.638	0.144	-0.125	-44.197	7.440
		G+V(180°)H1	266.424	-14.376	1.408	-1.267	30.461	-5.128
		G+Q+V(180°)H1	266.424	-16.954	0.529	-0.548	30.461	-5.128
		G+V(270°)H1	-190.303	-7.421	-0.638	0.516	-21.758	3.663
		G+Q+V(270°)H1	-190.303	-10.000	-1.517	1.236	-21.758	3.663
		G+N(EI)	0.000	-17.804	-6.224	5.069	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-20.383	-7.103	5.788	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-114.182	12.539	-1.099	0.866	-13.055	2.198
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-114.182	9.960	-1.978	1.585	-13.055	2.198
		G+V(0°)H2+N(EI)	-114.182	7.846	-5.535	4.557	-13.055	2.198
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-114.182	5.267	-6.414	5.277	-13.055	2.198
		G+V(90°)H1+N(EI)	-386.574	-16.310	-1.109	0.900	-44.197	7.440
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-386.574	-18.889	-1.988	1.620	-44.197	7.440
		G+V(180°)H1+N(EI)	266.424	-20.627	-0.724	0.478	30.461	-5.128
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	266.424	-23.206	-1.604	1.197	30.461	-5.128
		G+V(270°)H1+N(EI)	-190.303	-13.672	-2.770	2.261	-21.758	3.663
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-190.303	-16.251	-3.650	2.981	-21.758	3.663
		G+N(R)1	0.000	-15.288	-5.166	4.189	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-17.867	-6.046	4.909	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-114.182	15.055	-0.041	-0.014	-13.055	2.198
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-114.182	12.476	-0.921	0.706	-13.055	2.198
		G+V(0°)H2+N(R)1	-114.182	10.362	-4.477	3.678	-13.055	2.198
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-114.182	7.783	-5.357	4.397	-13.055	2.198
		G+V(90°)H1+N(R)1	-386.574	-13.794	-0.052	0.021	-44.197	7.440

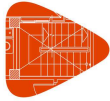


Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-386.574	-16.373	-0.931	0.740	-44.197	7.440
		G+V(180°)H1+N(R)1	266.424	-18.111	0.333	-0.402	30.461	-5.128
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	266.424	-20.690	-0.547	0.318	30.461	-5.128
		G+V(270°)H1+N(R)1	-190.303	-11.157	-1.713	1.382	-21.758	3.663
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-190.303	-13.735	-2.593	2.101	-21.758	3.663
		G+N(R)2	0.000	-17.194	-6.214	5.076	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-19.773	-7.094	5.795	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-114.182	13.149	-1.089	0.873	-13.055	2.198
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-114.182	10.570	-1.969	1.592	-13.055	2.198
		G+V(0°)H2+N(R)2	-114.182	8.456	-5.525	4.564	-13.055	2.198
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-114.182	5.877	-6.405	5.284	-13.055	2.198
		G+V(90°)H1+N(R)2	-386.574	-15.701	-1.099	0.907	-44.197	7.440
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-386.574	-18.279	-1.979	1.627	-44.197	7.440
		G+V(180°)H1+N(R)2	266.424	-20.017	-0.715	0.485	30.461	-5.128
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	266.424	-22.596	-1.595	1.204	30.461	-5.128
		G+V(270°)H1+N(R)2	-190.303	-13.063	-2.761	2.268	-21.758	3.663
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-190.303	-15.641	-3.641	2.988	-21.758	3.663
N80	Desplazamientos	G	0.000	-2.437	-0.218	1.702	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-3.034	-0.259	2.067	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-79.439	16.892	-0.013	-1.456	-12.483	1.714
		G+Q+V(0°)H1	-79.439	16.295	-0.054	-1.091	-12.483	1.714
		G+V(0°)H2	-79.439	22.583	-0.157	-0.011	-12.483	1.714
		G+Q+V(0°)H2	-79.439	21.986	-0.199	0.354	-12.483	1.714
		G+V(90°)H1	-268.950	-13.237	0.071	1.280	-42.261	5.803
		G+Q+V(90°)H1	-268.950	-13.834	0.029	1.645	-42.261	5.803
		G+V(180°)H1	185.359	-18.784	0.019	0.702	29.126	-3.999
		G+Q+V(180°)H1	185.359	-19.380	-0.023	1.067	29.126	-3.999
		G+V(270°)H1	-132.399	-6.463	-0.018	1.155	-20.804	2.857
		G+Q+V(270°)H1	-132.399	-7.059	-0.060	1.520	-20.804	2.857
		G+N(EI)	0.000	-3.882	-0.318	2.587	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-4.479	-0.360	2.952	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-79.439	15.447	-0.113	-0.571	-12.483	1.714
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-79.439	14.851	-0.154	-0.206	-12.483	1.714
		G+V(0°)H2+N(EI)	-79.439	21.138	-0.257	0.875	-12.483	1.714
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-79.439	20.541	-0.299	1.240	-12.483	1.714
		G+V(90°)H1+N(EI)	-268.950	-14.682	-0.030	2.166	-42.261	5.803
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-268.950	-15.279	-0.071	2.531	-42.261	5.803
		G+V(180°)H1+N(EI)	185.359	-20.228	-0.082	1.587	29.126	-3.999
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	185.359	-20.825	-0.123	1.952	29.126	-3.999
		G+V(270°)H1+N(EI)	-132.399	-7.908	-0.119	2.040	-20.804	2.857
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-132.399	-8.504	-0.160	2.405	-20.804	2.857
		G+N(R)1	0.000	-3.786	-0.286	2.133	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-4.382	-0.327	2.498	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-79.439	15.544	-0.080	-1.025	-12.483	1.714
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-79.439	14.947	-0.122	-0.660	-12.483	1.714
		G+V(0°)H2+N(R)1	-79.439	21.234	-0.225	0.420	-12.483	1.714
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-79.439	20.638	-0.266	0.785	-12.483	1.714



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(90°)H1+N(R)1	-268.950	-14.586	0.003	1.711	-42.261	5.803
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-268.950	-15.182	-0.039	2.076	-42.261	5.803
		G+V(180°)H1+N(R)1	185.359	-20.132	-0.049	1.133	29.126	-3.999
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	185.359	-20.729	-0.091	1.498	29.126	-3.999
		G+V(270°)H1+N(R)1	-132.399	-7.811	-0.086	1.585	-20.804	2.857
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-132.399	-8.408	-0.128	1.950	-20.804	2.857
		G+N(R)2	0.000	-3.256	-0.301	2.599	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	-3.853	-0.342	2.964	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-79.439	16.073	-0.095	-0.559	-12.483	1.714
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-79.439	15.477	-0.137	-0.194	-12.483	1.714
		G+V(0°)H2+N(R)2	-79.439	21.764	-0.240	0.886	-12.483	1.714
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-79.439	21.167	-0.281	1.251	-12.483	1.714
		G+V(90°)H1+N(R)2	-268.950	-14.056	-0.012	2.177	-42.261	5.803
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-268.950	-14.652	-0.053	2.542	-42.261	5.803
		G+V(180°)H1+N(R)2	185.359	-19.602	-0.064	1.599	29.126	-3.999
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	185.359	-20.199	-0.106	1.964	29.126	-3.999
		G+V(270°)H1+N(R)2	-132.399	-7.282	-0.101	2.052	-20.804	2.857
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-132.399	-7.878	-0.142	2.417	-20.804	2.857
N81	Desplazamientos	G	0.000	0.040	-0.175	0.165	0.000	0.000
		G+Q	0.000	-0.032	-0.208	0.198	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-44.046	11.667	-0.012	-1.897	-10.799	-0.663
		G+Q+V(0°)H1	-44.046	11.595	-0.045	-1.864	-10.799	-0.663
		G+V(0°)H2	-44.046	18.191	-0.113	-2.418	-10.799	-0.663
		G+Q+V(0°)H2	-44.046	18.119	-0.147	-2.385	-10.799	-0.663
		G+V(90°)H1	-149.124	-6.962	0.058	2.050	-36.561	-2.246
		G+Q+V(90°)H1	-149.124	-7.034	0.024	2.083	-36.561	-2.246
		G+V(180°)H1	102.775	-13.792	0.011	2.202	25.198	1.548
		G+Q+V(180°)H1	102.775	-13.864	-0.023	2.234	25.198	1.548
		G+V(270°)H1	-73.411	-2.526	-0.012	1.069	-17.999	-1.106
		G+Q+V(270°)H1	-73.411	-2.598	-0.045	1.102	-17.999	-1.106
		G+N(EI)	0.000	-0.133	-0.256	0.244	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-0.204	-0.290	0.277	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-44.046	11.494	-0.093	-1.818	-10.799	-0.663
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-44.046	11.423	-0.126	-1.785	-10.799	-0.663
		G+V(0°)H2+N(EI)	-44.046	18.018	-0.194	-2.339	-10.799	-0.663
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-44.046	17.947	-0.228	-2.306	-10.799	-0.663
		G+V(90°)H1+N(EI)	-149.124	-7.134	-0.024	2.129	-36.561	-2.246
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-149.124	-7.206	-0.057	2.162	-36.561	-2.246
		G+V(180°)H1+N(EI)	102.775	-13.965	-0.070	2.281	25.198	1.548
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	102.775	-14.036	-0.104	2.313	25.198	1.548
		G+V(270°)H1+N(EI)	-73.411	-2.699	-0.093	1.148	-17.999	-1.106
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-73.411	-2.771	-0.126	1.181	-17.999	-1.106
		G+N(R)1	0.000	-0.711	-0.233	0.194	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-0.783	-0.267	0.227	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-44.046	10.916	-0.070	-1.868	-10.799	-0.663
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-44.046	10.844	-0.103	-1.835	-10.799	-0.663
		G+V(0°)H2+N(R)1	-44.046	17.440	-0.171	-2.389	-10.799	-0.663



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-44.046	17.368	-0.205	-2.356	-10.799	-0.663
		G+V(90°)H1+N(R)1	-149.124	-7.713	-0.001	2.079	-36.561	-2.246
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-149.124	-7.785	-0.034	2.112	-36.561	-2.246
		G+V(180°)H1+N(R)1	102.775	-14.543	-0.047	2.231	25.198	1.548
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	102.775	-14.615	-0.081	2.263	25.198	1.548
		G+V(270°)H1+N(R)1	-73.411	-3.277	-0.070	1.098	-17.999	-1.106
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-73.411	-3.349	-0.103	1.130	-17.999	-1.106
		G+N(R)2	0.000	0.532	-0.238	0.255	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	0.460	-0.272	0.288	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-44.046	12.159	-0.075	-1.807	-10.799	-0.663
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-44.046	12.088	-0.109	-1.774	-10.799	-0.663
		G+V(0°)H2+N(R)2	-44.046	18.683	-0.176	-2.328	-10.799	-0.663
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-44.046	18.611	-0.210	-2.295	-10.799	-0.663
		G+V(90°)H1+N(R)2	-149.124	-6.469	-0.006	2.140	-36.561	-2.246
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-149.124	-6.541	-0.039	2.173	-36.561	-2.246
		G+V(180°)H1+N(R)2	102.775	-13.300	-0.052	2.292	25.198	1.548
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	102.775	-13.372	-0.086	2.324	25.198	1.548
		G+V(270°)H1+N(R)2	-73.411	-2.034	-0.075	1.159	-17.999	-1.106
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-73.411	-2.106	-0.108	1.192	-17.999	-1.106
		N82	Desplazamientos	G	0.000	6.253	-2.842	-2.276
G+Q	0.000			7.792	-3.565	-2.866	0.000	0.000
G+V(0°)H1	-72.797			10.476	0.274	0.237	-10.513	-1.313
G+Q+V(0°)H1	-72.797			12.016	-0.449	-0.353	-10.513	-1.313
G+V(0°)H2	-72.797			16.851	0.184	0.242	-10.513	-1.313
G+Q+V(0°)H2	-72.797			18.390	-0.538	-0.348	-10.513	-1.313
G+V(90°)H1	-246.462			-11.193	2.091	1.768	-35.592	-4.445
G+Q+V(90°)H1	-246.462			-9.653	1.368	1.178	-35.592	-4.445
G+V(180°)H1	169.860			-15.287	0.809	0.723	24.530	3.064
G+Q+V(180°)H1	169.860			-13.748	0.086	0.133	24.530	3.064
G+V(270°)H1	-121.329			-4.550	0.970	0.857	-17.521	-2.188
G+Q+V(270°)H1	-121.329			-3.010	0.248	0.267	-17.521	-2.188
G+N(EI)	0.000			9.982	-4.592	-3.705	0.000	0.000
G+Q+N(EI)	0.000			11.522	-5.315	-4.295	0.000	0.000
G+V(0°)H1+N(EI)	-72.797			14.205	-1.476	-1.192	-10.513	-1.313
G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-72.797			15.745	-2.199	-1.782	-10.513	-1.313
G+V(0°)H2+N(EI)	-72.797			20.580	-1.566	-1.187	-10.513	-1.313
G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-72.797			22.120	-2.289	-1.777	-10.513	-1.313
G+V(90°)H1+N(EI)	-246.462			-7.463	0.341	0.339	-35.592	-4.445
G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-246.462			-5.924	-0.382	-0.251	-35.592	-4.445
G+V(180°)H1+N(EI)	169.860			-11.558	-0.941	-0.706	24.530	3.064
G+Q+V(180°)H1+N(EI)	169.860			-10.019	-1.664	-1.296	24.530	3.064
G+V(270°)H1+N(EI)	-121.329			-0.820	-0.780	-0.572	-17.521	-2.188
G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-121.329			0.719	-1.503	-1.162	-17.521	-2.188
G+N(R)1	0.000			9.431	-4.584	-3.718	0.000	0.000
G+Q+N(R)1	0.000			10.971	-5.307	-4.308	0.000	0.000
G+V(0°)H1+N(R)1	-72.797			13.654	-1.468	-1.205	-10.513	-1.313
G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-72.797			15.194	-2.191	-1.795	-10.513	-1.313



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(0°)H2+N(R)1	-72.797	20.029	-1.558	-1.200	-10.513	-1.313
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-72.797	21.568	-2.280	-1.791	-10.513	-1.313
		G+V(90°)H1+N(R)1	-246.462	-8.014	0.349	0.325	-35.592	-4.445
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-246.462	-6.475	-0.374	-0.265	-35.592	-4.445
		G+V(180°)H1+N(R)1	169.860	-12.109	-0.933	-0.719	24.530	3.064
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	169.860	-10.570	-1.656	-1.310	24.530	3.064
		G+V(270°)H1+N(R)1	-121.329	-1.371	-0.772	-0.585	-17.521	-2.188
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-121.329	0.168	-1.494	-1.175	-17.521	-2.188
		G+N(R)2	0.000	8.669	-3.726	-2.977	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	10.208	-4.448	-3.567	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-72.797	12.892	-0.609	-0.464	-10.513	-1.313
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-72.797	14.431	-1.332	-1.054	-10.513	-1.313
		G+V(0°)H2+N(R)2	-72.797	19.266	-0.699	-0.459	-10.513	-1.313
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-72.797	20.806	-1.422	-1.049	-10.513	-1.313
		G+V(90°)H1+N(R)2	-246.462	-8.777	1.207	1.067	-35.592	-4.445
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-246.462	-7.237	0.485	0.477	-35.592	-4.445
		G+V(180°)H1+N(R)2	169.860	-12.872	-0.074	0.022	24.530	3.064
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	169.860	-11.332	-0.797	-0.568	24.530	3.064
		G+V(270°)H1+N(R)2	-121.329	-2.134	0.087	0.156	-17.521	-2.188
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-121.329	-0.594	-0.636	-0.434	-17.521	-2.188
N83	Desplazamientos	G	0.000	5.710	-8.468	-2.454	0.000	0.000
		G+Q	0.000	7.110	-10.647	-3.092	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-67.687	10.563	1.463	0.513	-10.058	-1.423
		G+Q+V(0°)H1	-67.687	11.962	-0.717	-0.124	-10.058	-1.423
		G+V(0°)H2	-67.687	16.941	1.501	0.569	-10.058	-1.423
		G+Q+V(0°)H2	-67.687	18.341	-0.678	-0.068	-10.058	-1.423
		G+V(90°)H1	-229.162	-10.787	5.990	1.723	-34.052	-4.818
		G+Q+V(90°)H1	-229.162	-9.388	3.811	1.086	-34.052	-4.818
		G+V(180°)H1	157.937	-15.144	2.103	0.568	23.468	3.321
		G+Q+V(180°)H1	157.937	-13.744	-0.076	-0.069	23.468	3.321
		G+V(270°)H1	-112.812	-4.355	2.844	0.833	-16.763	-2.372
		G+Q+V(270°)H1	-112.812	-2.955	0.664	0.196	-16.763	-2.372
		G+N(EI)	0.000	9.101	-13.745	-3.997	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	10.501	-15.924	-4.634	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-67.687	13.954	-3.814	-1.029	-10.058	-1.423
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-67.687	15.353	-5.993	-1.666	-10.058	-1.423
		G+V(0°)H2+N(EI)	-67.687	20.332	-3.776	-0.973	-10.058	-1.423
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-67.687	21.732	-5.955	-1.610	-10.058	-1.423
		G+V(90°)H1+N(EI)	-229.162	-7.396	0.713	0.180	-34.052	-4.818
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-229.162	-5.997	-1.466	-0.457	-34.052	-4.818
		G+V(180°)H1+N(EI)	157.937	-11.753	-3.174	-0.975	23.468	3.321
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	157.937	-10.353	-5.353	-1.612	23.468	3.321
		G+V(270°)H1+N(EI)	-112.812	-0.964	-2.433	-0.710	-16.763	-2.372
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-112.812	0.436	-4.612	-1.347	-16.763	-2.372
		G+N(R)1	0.000	8.548	-13.758	-4.007	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	9.947	-15.937	-4.644	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-67.687	13.400	-3.828	-1.039	-10.058	-1.423



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-67.687	14.800	-6.007	-1.676	-10.058	-1.423
		G+V(0°)H2+N(R)1	-67.687	19.779	-3.789	-0.983	-10.058	-1.423
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-67.687	21.178	-5.968	-1.620	-10.058	-1.423
		G+V(90°)H1+N(R)1	-229.162	-7.950	0.700	0.171	-34.052	-4.818
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-229.162	-6.550	-1.480	-0.466	-34.052	-4.818
		G+V(180°)H1+N(R)1	157.937	-12.306	-3.188	-0.984	23.468	3.321
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	157.937	-10.906	-5.367	-1.622	23.468	3.321
		G+V(270°)H1+N(R)1	-112.812	-1.517	-2.447	-0.720	-16.763	-2.372
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-112.812	-0.118	-4.626	-1.357	-16.763	-2.372
		G+N(R)2	0.000	7.959	-11.092	-3.216	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	9.359	-13.271	-3.853	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-67.687	12.812	-1.162	-0.249	-10.058	-1.423
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-67.687	14.212	-3.341	-0.886	-10.058	-1.423
		G+V(0°)H2+N(R)2	-67.687	19.190	-1.123	-0.193	-10.058	-1.423
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-67.687	20.590	-3.302	-0.830	-10.058	-1.423
		G+V(90°)H1+N(R)2	-229.162	-8.538	3.366	0.961	-34.052	-4.818
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-229.162	-7.139	1.186	0.324	-34.052	-4.818
		G+V(180°)H1+N(R)2	157.937	-12.895	-0.522	-0.194	23.468	3.321
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	157.937	-11.495	-2.701	-0.831	23.468	3.321
		G+V(270°)H1+N(R)2	-112.812	-2.106	0.219	0.071	-16.763	-2.372
G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-112.812	-0.706	-1.960	-0.566	-16.763	-2.372		
N84	Desplazamientos	G	0.000	5.075	-13.868	-2.273	0.000	0.000
		G+Q	0.000	6.311	-17.448	-2.865	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-62.368	10.677	2.624	0.507	-9.585	-1.561
		G+Q+V(0°)H1	-62.368	11.913	-0.956	-0.085	-9.585	-1.561
		G+V(0°)H2	-62.368	17.061	2.792	0.564	-9.585	-1.561
		G+Q+V(0°)H2	-62.368	18.297	-0.788	-0.028	-9.585	-1.561
		G+V(90°)H1	-211.154	-10.314	9.770	1.609	-32.452	-5.284
		G+Q+V(90°)H1	-211.154	-9.078	6.190	1.017	-32.452	-5.284
		G+V(180°)H1	145.526	-14.989	3.345	0.529	22.366	3.641
		G+Q+V(180°)H1	145.526	-13.752	-0.235	-0.063	22.366	3.641
		G+V(270°)H1	-103.947	-4.127	4.667	0.781	-15.975	-2.601
		G+Q+V(270°)H1	-103.947	-2.891	1.087	0.189	-15.975	-2.601
		G+N(EI)	0.000	8.070	-22.538	-3.707	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	9.306	-26.118	-4.299	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-62.368	13.672	-6.046	-0.927	-9.585	-1.561
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-62.368	14.908	-9.626	-1.519	-9.585	-1.561
		G+V(0°)H2+N(EI)	-62.368	20.056	-5.877	-0.870	-9.585	-1.561
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-62.368	21.292	-9.457	-1.462	-9.585	-1.561
		G+V(90°)H1+N(EI)	-211.154	-7.319	1.101	0.175	-32.452	-5.284
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-211.154	-6.083	-2.479	-0.417	-32.452	-5.284
		G+V(180°)H1+N(EI)	145.526	-11.994	-5.325	-0.905	22.366	3.641
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	145.526	-10.757	-8.905	-1.497	22.366	3.641
		G+V(270°)H1+N(EI)	-103.947	-1.132	-4.003	-0.653	-15.975	-2.601
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-103.947	0.104	-7.583	-1.245	-15.975	-2.601
		G+N(R)1	0.000	7.514	-22.572	-3.716	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	8.750	-26.153	-4.308	0.000	0.000



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación										
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales							
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)		
		G+V(0°)H1+N(R)1	-62.368	13.116	-6.081	-0.935	-9.585	-1.561		
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-62.368	14.352	-9.661	-1.528	-9.585	-1.561		
		G+V(0°)H2+N(R)1	-62.368	19.500	-5.912	-0.879	-9.585	-1.561		
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-62.368	20.736	-9.492	-1.471	-9.585	-1.561		
		G+V(90°)H1+N(R)1	-211.154	-7.875	1.066	0.166	-32.452	-5.284		
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-211.154	-6.639	-2.514	-0.426	-32.452	-5.284		
		G+V(180°)H1+N(R)1	145.526	-12.550	-5.360	-0.914	22.366	3.641		
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	145.526	-11.313	-8.940	-1.506	22.366	3.641		
		G+V(270°)H1+N(R)1	-103.947	-1.688	-4.037	-0.661	-15.975	-2.601		
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-103.947	-0.452	-7.617	-1.254	-15.975	-2.601		
		G+N(R)2	0.000	7.128	-18.168	-2.981	0.000	0.000		
		G+Q+N(R)2	0.000	8.364	-21.748	-3.574	0.000	0.000		
		G+V(0°)H1+N(R)2	-62.368	12.731	-1.676	-0.201	-9.585	-1.561		
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-62.368	13.967	-5.256	-0.793	-9.585	-1.561		
		G+V(0°)H2+N(R)2	-62.368	19.115	-1.508	-0.144	-9.585	-1.561		
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-62.368	20.351	-5.088	-0.737	-9.585	-1.561		
		G+V(90°)H1+N(R)2	-211.154	-8.261	5.470	0.901	-32.452	-5.284		
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-211.154	-7.024	1.890	0.309	-32.452	-5.284		
		G+V(180°)H1+N(R)2	145.526	-12.935	-0.955	-0.179	22.366	3.641		
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	145.526	-11.699	-4.535	-0.771	22.366	3.641		
		G+V(270°)H1+N(R)2	-103.947	-2.074	0.367	0.073	-15.975	-2.601		
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-103.947	-0.837	-3.213	-0.519	-15.975	-2.601		
		N85	Desplazamientos	G	0.000	4.371	-18.848	-2.076	0.000	0.000
				G+Q	0.000	5.426	-23.724	-2.618	0.000	0.000
G+V(0°)H1	-56.804			10.816	3.733	0.479	-9.051	-1.719		
G+Q+V(0°)H1	-56.804			11.871	-1.143	-0.063	-9.051	-1.719		
G+V(0°)H2	-56.804			17.207	4.034	0.536	-9.051	-1.719		
G+Q+V(0°)H2	-56.804			18.262	-0.842	-0.006	-9.051	-1.719		
G+V(90°)H1	-192.316			-9.788	13.275	1.479	-30.644	-5.820		
G+Q+V(90°)H1	-192.316			-8.733	8.399	0.937	-30.644	-5.820		
G+V(180°)H1	132.543			-14.824	4.486	0.483	21.119	4.011		
G+Q+V(180°)H1	132.543			-13.769	-0.390	-0.059	21.119	4.011		
G+V(270°)H1	-94.674			-3.873	6.365	0.722	-15.085	-2.865		
G+Q+V(270°)H1	-94.674			-2.818	1.489	0.179	-15.085	-2.865		
G+N(EI)	0.000			6.927	-30.655	-3.389	0.000	0.000		
G+Q+N(EI)	0.000			7.982	-35.531	-3.931	0.000	0.000		
G+V(0°)H1+N(EI)	-56.804			13.372	-8.075	-0.835	-9.051	-1.719		
G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-56.804			14.427	-12.951	-1.377	-9.051	-1.719		
G+V(0°)H2+N(EI)	-56.804			19.763	-7.774	-0.777	-9.051	-1.719		
G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-56.804			20.818	-12.650	-1.319	-9.051	-1.719		
G+V(90°)H1+N(EI)	-192.316			-7.232	1.468	0.166	-30.644	-5.820		
G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-192.316			-6.177	-3.408	-0.377	-30.644	-5.820		
G+V(180°)H1+N(EI)	132.543			-12.268	-7.321	-0.830	21.119	4.011		
G+Q+V(180°)H1+N(EI)	132.543			-11.213	-12.197	-1.373	21.119	4.011		
G+V(270°)H1+N(EI)	-94.674			-1.317	-5.442	-0.592	-15.085	-2.865		
G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-94.674			-0.262	-10.318	-1.134	-15.085	-2.865		
G+N(R)1	0.000	6.369	-30.710	-3.397	0.000	0.000				



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+N(R)1	0.000	7.424	-35.585	-3.940	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-56.804	12.813	-8.129	-0.843	-9.051	-1.719
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-56.804	13.868	-13.005	-1.385	-9.051	-1.719
		G+V(0°)H2+N(R)1	-56.804	19.205	-7.828	-0.785	-9.051	-1.719
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-56.804	20.259	-12.704	-1.328	-9.051	-1.719
		G+V(90°)H1+N(R)1	-192.316	-7.790	1.414	0.158	-30.644	-5.820
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-192.316	-6.735	-3.462	-0.385	-30.644	-5.820
		G+V(180°)H1+N(R)1	132.543	-12.826	-7.375	-0.839	21.119	4.011
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	132.543	-11.771	-12.251	-1.381	21.119	4.011
		G+V(270°)H1+N(R)1	-94.674	-1.875	-5.497	-0.600	-15.085	-2.865
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-94.674	-0.820	-10.372	-1.142	-15.085	-2.865
		G+N(R)2	0.000	6.208	-24.698	-2.724	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	7.263	-29.574	-3.267	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-56.804	12.652	-2.117	-0.170	-9.051	-1.719
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-56.804	13.707	-6.993	-0.712	-9.051	-1.719
		G+V(0°)H2+N(R)2	-56.804	19.043	-1.816	-0.112	-9.051	-1.719
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-56.804	20.098	-6.692	-0.655	-9.051	-1.719
		G+V(90°)H1+N(R)2	-192.316	-7.951	7.426	0.831	-30.644	-5.820
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-192.316	-6.896	2.550	0.288	-30.644	-5.820
		G+V(180°)H1+N(R)2	132.543	-12.988	-1.363	-0.166	21.119	4.011
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	132.543	-11.933	-6.239	-0.708	21.119	4.011
		G+V(270°)H1+N(R)2	-94.674	-2.037	0.515	0.073	-15.085	-2.865
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-94.674	-0.982	-4.361	-0.469	-15.085	-2.865
N86	Desplazamientos	G	0.000	3.619	-23.259	-1.789	0.000	0.000
		G+Q	0.000	4.479	-29.288	-2.259	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-50.989	10.973	4.745	0.424	-8.407	-1.870
		G+Q+V(0°)H1	-50.989	11.833	-1.283	-0.045	-8.407	-1.870
		G+V(0°)H2	-50.989	17.373	5.178	0.481	-8.407	-1.870
		G+Q+V(0°)H2	-50.989	18.233	-0.851	0.012	-8.407	-1.870
		G+V(90°)H1	-172.629	-9.220	16.406	1.286	-28.461	-6.332
		G+Q+V(90°)H1	-172.629	-8.360	10.377	0.816	-28.461	-6.332
		G+V(180°)H1	118.975	-14.651	5.506	0.421	19.615	4.364
		G+Q+V(180°)H1	118.975	-13.791	-0.522	-0.049	19.615	4.364
		G+V(270°)H1	-84.982	-3.598	7.889	0.631	-14.011	-3.117
		G+Q+V(270°)H1	-84.982	-2.737	1.861	0.161	-14.011	-3.117
		G+N(EI)	0.000	5.704	-37.857	-2.927	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	6.564	-43.885	-3.397	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-50.989	13.058	-9.853	-0.713	-8.407	-1.870
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-50.989	13.918	-15.881	-1.183	-8.407	-1.870
		G+V(0°)H2+N(EI)	-50.989	19.458	-9.420	-0.656	-8.407	-1.870
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-50.989	20.318	-15.449	-1.126	-8.407	-1.870
		G+V(90°)H1+N(EI)	-172.629	-7.135	1.808	0.148	-28.461	-6.332
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-172.629	-6.275	-4.221	-0.322	-28.461	-6.332
		G+V(180°)H1+N(EI)	118.975	-12.566	-9.092	-0.716	19.615	4.364
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	118.975	-11.706	-15.120	-1.186	19.615	4.364
		G+V(270°)H1+N(EI)	-84.982	-1.513	-6.708	-0.507	-14.011	-3.117
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-84.982	-0.652	-12.737	-0.977	-14.011	-3.117



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación										
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales							
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)		
		G+N(R)1	0.000	5.143	-37.929	-2.934	0.000	0.000		
		G+Q+N(R)1	0.000	6.003	-43.957	-3.404	0.000	0.000		
		G+V(0°)H1+N(R)1	-50.989	12.497	-9.925	-0.720	-8.407	-1.870		
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-50.989	13.357	-15.953	-1.190	-8.407	-1.870		
		G+V(0°)H2+N(R)1	-50.989	18.897	-9.492	-0.663	-8.407	-1.870		
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-50.989	19.757	-15.520	-1.133	-8.407	-1.870		
		G+V(90°)H1+N(R)1	-172.629	-7.696	1.736	0.141	-28.461	-6.332		
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-172.629	-6.835	-4.292	-0.329	-28.461	-6.332		
		G+V(180°)H1+N(R)1	118.975	-13.127	-9.164	-0.724	19.615	4.364		
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	118.975	-12.266	-15.192	-1.193	19.615	4.364		
		G+V(270°)H1+N(R)1	-84.982	-2.073	-6.780	-0.514	-14.011	-3.117		
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-84.982	-1.213	-12.808	-0.984	-14.011	-3.117		
		G+N(R)2	0.000	5.222	-30.487	-2.351	0.000	0.000		
		G+Q+N(R)2	0.000	6.082	-36.515	-2.821	0.000	0.000		
		G+V(0°)H1+N(R)2	-50.989	12.576	-2.482	-0.137	-8.407	-1.870		
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-50.989	13.436	-8.511	-0.607	-8.407	-1.870		
		G+V(0°)H2+N(R)2	-50.989	18.976	-2.050	-0.080	-8.407	-1.870		
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-50.989	19.836	-8.078	-0.550	-8.407	-1.870		
		G+V(90°)H1+N(R)2	-172.629	-7.617	9.178	0.724	-28.461	-6.332		
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-172.629	-6.757	3.150	0.254	-28.461	-6.332		
		G+V(180°)H1+N(R)2	118.975	-13.048	-1.721	-0.140	19.615	4.364		
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	118.975	-12.187	-7.750	-0.610	19.615	4.364		
		G+V(270°)H1+N(R)2	-84.982	-1.995	0.662	0.069	-14.011	-3.117		
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-84.982	-1.134	-5.366	-0.401	-14.011	-3.117		
		N87	Desplazamientos	G	0.000	2.847	-26.846	-1.354	0.000	0.000
				G+Q	0.000	3.507	-33.815	-1.712	0.000	0.000
				G+V(0°)H1	-44.983	11.137	5.582	0.316	-7.663	-1.999
				G+Q+V(0°)H1	-44.983	11.798	-1.387	-0.041	-7.663	-1.999
				G+V(0°)H2	-44.983	17.547	6.143	0.370	-7.663	-1.999
				G+Q+V(0°)H2	-44.983	18.208	-0.826	0.013	-7.663	-1.999
G+V(90°)H1	-152.295			-8.634	18.956	0.975	-25.945	-6.766		
G+Q+V(90°)H1	-152.295			-7.974	11.987	0.617	-25.945	-6.766		
G+V(180°)H1	104.961			-14.474	6.340	0.323	17.881	4.663		
G+Q+V(180°)H1	104.961			-13.814	-0.629	-0.035	17.881	4.663		
G+V(270°)H1	-74.972			-3.313	9.136	0.480	-12.772	-3.331		
G+Q+V(270°)H1	-74.972			-2.652	2.167	0.123	-12.772	-3.331		
G+N(EI)	0.000			4.448	-43.722	-2.220	0.000	0.000		
G+Q+N(EI)	0.000			5.108	-50.691	-2.578	0.000	0.000		
G+V(0°)H1+N(EI)	-44.983			12.738	-11.294	-0.550	-7.663	-1.999		
G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-44.983			13.398	-18.263	-0.907	-7.663	-1.999		
G+V(0°)H2+N(EI)	-44.983			19.148	-10.733	-0.496	-7.663	-1.999		
G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-44.983			19.808	-17.702	-0.853	-7.663	-1.999		
G+V(90°)H1+N(EI)	-152.295			-7.034	2.080	0.109	-25.945	-6.766		
G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-152.295			-6.373	-4.889	-0.249	-25.945	-6.766		
G+V(180°)H1+N(EI)	104.961			-12.874	-10.536	-0.543	17.881	4.663		
G+Q+V(180°)H1+N(EI)	104.961			-12.213	-17.505	-0.901	17.881	4.663		
G+V(270°)H1+N(EI)	-74.972			-1.712	-7.740	-0.385	-12.772	-3.331		

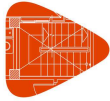


Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-74.972	-1.052	-14.709	-0.743	-12.772	-3.331
		G+N(R)1	0.000	3.885	-43.810	-2.226	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	4.545	-50.779	-2.584	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-44.983	12.175	-11.381	-0.556	-7.663	-1.999
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-44.983	12.835	-18.350	-0.914	-7.663	-1.999
		G+V(0°)H2+N(R)1	-44.983	18.585	-10.820	-0.502	-7.663	-1.999
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-44.983	19.245	-17.789	-0.860	-7.663	-1.999
		G+V(90°)H1+N(R)1	-152.295	-7.597	1.993	0.103	-25.945	-6.766
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-152.295	-6.936	-4.976	-0.255	-25.945	-6.766
		G+V(180°)H1+N(R)1	104.961	-13.437	-10.623	-0.549	17.881	4.663
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	104.961	-12.776	-17.592	-0.907	17.881	4.663
		G+V(270°)H1+N(R)1	-74.972	-2.275	-7.827	-0.392	-12.772	-3.331
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-74.972	-1.615	-14.796	-0.749	-12.772	-3.331
		G+N(R)2	0.000	4.210	-35.197	-1.781	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	4.871	-42.166	-2.139	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-44.983	12.501	-2.769	-0.111	-7.663	-1.999
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-44.983	13.161	-9.738	-0.468	-7.663	-1.999
		G+V(0°)H2+N(R)2	-44.983	18.911	-2.207	-0.057	-7.663	-1.999
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-44.983	19.571	-9.177	-0.414	-7.663	-1.999
		G+V(90°)H1+N(R)2	-152.295	-7.271	10.605	0.548	-25.945	-6.766
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-152.295	-6.611	3.636	0.190	-25.945	-6.766
		G+V(180°)H1+N(R)2	104.961	-13.111	-2.011	-0.104	17.881	4.663
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	104.961	-12.451	-8.980	-0.462	17.881	4.663
		G+V(270°)H1+N(R)2	-74.972	-1.949	0.785	0.054	-12.772	-3.331
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-74.972	-1.289	-6.184	-0.304	-12.772	-3.331
N88	Desplazamientos	G	0.000	2.089	-29.344	-0.848	0.000	0.000
		G+Q	0.000	2.552	-36.973	-1.075	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-38.869	11.300	6.192	0.230	-6.805	-2.097
		G+Q+V(0°)H1	-38.869	11.763	-1.437	0.003	-6.805	-2.097
		G+V(0°)H2	-38.869	17.722	6.874	0.280	-6.805	-2.097
		G+Q+V(0°)H2	-38.869	18.185	-0.755	0.053	-6.805	-2.097
		G+V(90°)H1	-131.595	-8.054	20.726	0.611	-23.041	-7.101
		G+Q+V(90°)H1	-131.595	-7.591	13.098	0.385	-23.041	-7.101
		G+V(180°)H1	90.694	-14.299	6.927	0.207	15.879	4.894
		G+Q+V(180°)H1	90.694	-13.836	-0.702	-0.019	15.879	4.894
		G+V(270°)H1	-64.782	-3.029	10.004	0.304	-11.343	-3.496
		G+Q+V(270°)H1	-64.782	-2.566	2.376	0.077	-11.343	-3.496
		G+N(EI)	0.000	3.212	-47.818	-1.397	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	3.675	-55.446	-1.624	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-38.869	12.423	-12.281	-0.319	-6.805	-2.097
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-38.869	12.887	-19.910	-0.546	-6.805	-2.097
		G+V(0°)H2+N(EI)	-38.869	18.845	-11.599	-0.269	-6.805	-2.097
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-38.869	19.309	-19.228	-0.496	-6.805	-2.097
		G+V(90°)H1+N(EI)	-131.595	-6.931	2.253	0.062	-23.041	-7.101
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-131.595	-6.468	-5.376	-0.165	-23.041	-7.101
		G+V(180°)H1+N(EI)	90.694	-13.176	-11.546	-0.342	15.879	4.894
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	90.694	-12.713	-19.175	-0.568	15.879	4.894



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(270°)H1+N(EI)	-64.782	-1.906	-8.469	-0.245	-11.343	-3.496
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-64.782	-1.443	-16.098	-0.472	-11.343	-3.496
		G+N(R)1	0.000	2.647	-47.917	-1.402	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	3.110	-55.546	-1.629	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-38.869	11.858	-12.381	-0.324	-6.805	-2.097
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-38.869	12.321	-20.010	-0.551	-6.805	-2.097
		G+V(0°)H2+N(R)1	-38.869	18.280	-11.699	-0.274	-6.805	-2.097
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-38.869	18.743	-19.328	-0.501	-6.805	-2.097
		G+V(90°)H1+N(R)1	-131.595	-7.496	2.153	0.057	-23.041	-7.101
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-131.595	-7.033	-5.475	-0.170	-23.041	-7.101
		G+V(180°)H1+N(R)1	90.694	-13.741	-11.646	-0.347	15.879	4.894
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	90.694	-13.278	-19.275	-0.573	15.879	4.894
		G+V(270°)H1+N(R)1	-64.782	-2.472	-8.569	-0.250	-11.343	-3.496
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-64.782	-2.008	-16.198	-0.477	-11.343	-3.496
		G+N(R)2	0.000	3.216	-38.481	-1.118	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	3.679	-46.110	-1.345	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-38.869	12.427	-2.945	-0.040	-6.805	-2.097
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-38.869	12.890	-10.573	-0.266	-6.805	-2.097
		G+V(0°)H2+N(R)2	-38.869	18.849	-2.263	0.010	-6.805	-2.097
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-38.869	19.312	-9.892	-0.216	-6.805	-2.097
		G+V(90°)H1+N(R)2	-131.595	-6.927	11.590	0.342	-23.041	-7.101
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-131.595	-6.464	3.961	0.115	-23.041	-7.101
		G+V(180°)H1+N(R)2	90.694	-13.172	-2.210	-0.062	15.879	4.894
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	90.694	-12.709	-9.838	-0.289	15.879	4.894
		G+V(270°)H1+N(R)2	-64.782	-1.903	0.867	0.035	-11.343	-3.496
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-64.782	-1.439	-6.761	-0.192	-11.343	-3.496
N89	Desplazamientos	G	0.000	1.378	-30.517	-0.175	0.000	0.000
		G+Q	0.000	1.656	-38.462	-0.225	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-32.764	11.457	6.553	0.092	-5.939	-2.122
		G+Q+V(0°)H1	-32.764	11.735	-1.391	0.042	-5.939	-2.122
		G+V(0°)H2	-32.764	17.893	7.343	0.133	-5.939	-2.122
		G+Q+V(0°)H2	-32.764	18.171	-0.601	0.082	-5.939	-2.122
		G+V(90°)H1	-110.925	-7.507	21.537	0.115	-20.109	-7.185
		G+Q+V(90°)H1	-110.925	-7.229	13.592	0.064	-20.109	-7.185
		G+V(180°)H1	76.449	-14.131	7.211	0.057	13.859	4.952
		G+Q+V(180°)H1	76.449	-13.853	-0.733	0.006	13.859	4.952
		G+V(270°)H1	-54.606	-2.762	10.405	0.060	-9.899	-3.537
		G+Q+V(270°)H1	-54.606	-2.484	2.461	0.009	-9.899	-3.537
		G+N(EI)	0.000	2.052	-49.756	-0.297	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	2.330	-57.700	-0.348	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-32.764	12.131	-12.685	-0.031	-5.939	-2.122
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-32.764	12.409	-20.630	-0.081	-5.939	-2.122
		G+V(0°)H2+N(EI)	-32.764	18.567	-11.895	0.010	-5.939	-2.122
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-32.764	18.845	-19.840	-0.041	-5.939	-2.122
		G+V(90°)H1+N(EI)	-110.925	-6.833	2.298	-0.008	-20.109	-7.185
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-110.925	-6.555	-5.646	-0.059	-20.109	-7.185
		G+V(180°)H1+N(EI)	76.449	-13.457	-12.027	-0.066	13.859	4.952



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	76.449	-13.179	-19.972	-0.117	13.859	4.952
		G+V(270°)H1+N(EI)	-54.606	-2.087	-8.833	-0.063	-9.899	-3.537
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-54.606	-1.810	-16.778	-0.114	-9.899	-3.537
		G+N(R)1	0.000	1.485	-49.865	-0.301	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	1.763	-57.810	-0.351	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-32.764	11.564	-12.794	-0.034	-5.939	-2.122
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-32.764	11.842	-20.739	-0.085	-5.939	-2.122
		G+V(0°)H2+N(R)1	-32.764	17.999	-12.005	0.007	-5.939	-2.122
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-32.764	18.277	-19.949	-0.044	-5.939	-2.122
		G+V(90°)H1+N(R)1	-110.925	-7.400	2.189	-0.011	-20.109	-7.185
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-110.925	-7.122	-5.756	-0.062	-20.109	-7.185
		G+V(180°)H1+N(R)1	76.449	-14.024	-12.137	-0.069	13.859	4.952
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	76.449	-13.746	-20.081	-0.120	13.859	4.952
		G+V(270°)H1+N(R)1	-54.606	-2.655	-8.943	-0.066	-9.899	-3.537
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-54.606	-2.377	-16.887	-0.117	-9.899	-3.537
		G+N(R)2	0.000	2.283	-40.027	-0.233	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	2.560	-47.972	-0.284	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-32.764	12.362	-2.957	0.034	-5.939	-2.122
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-32.764	12.639	-10.901	-0.017	-5.939	-2.122
		G+V(0°)H2+N(R)2	-32.764	18.797	-2.167	0.075	-5.939	-2.122
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-32.764	19.075	-10.111	0.024	-5.939	-2.122
		G+V(90°)H1+N(R)2	-110.925	-6.602	12.027	0.056	-20.109	-7.185
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-110.925	-6.324	4.082	0.006	-20.109	-7.185
		G+V(180°)H1+N(R)2	76.449	-13.226	-2.299	-0.002	13.859	4.952
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	76.449	-12.949	-10.243	-0.052	13.859	4.952
		G+V(270°)H1+N(R)2	-54.606	-1.857	0.895	0.002	-9.899	-3.537
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-54.606	-1.579	-7.049	-0.049	-9.899	-3.537
N90	Desplazamientos	G	0.000	0.770	-29.949	0.612	0.000	0.000
		G+Q	0.000	0.888	-37.755	0.767	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-26.834	11.596	6.558	-0.068	-5.051	-2.121
		G+Q+V(0°)H1	-26.834	11.715	-1.248	0.087	-5.051	-2.121
		G+V(0°)H2	-26.834	18.047	7.425	-0.041	-5.051	-2.121
		G+Q+V(0°)H2	-26.834	18.165	-0.380	0.113	-5.051	-2.121
		G+V(90°)H1	-90.849	-7.034	21.069	-0.458	-17.102	-7.180
		G+Q+V(90°)H1	-90.849	-6.916	13.263	-0.304	-17.102	-7.180
		G+V(180°)H1	62.612	-13.986	7.034	-0.165	11.787	4.949
		G+Q+V(180°)H1	62.612	-13.868	-0.771	-0.011	11.787	4.949
		G+V(270°)H1	-44.723	-2.531	10.178	-0.220	-8.419	-3.535
		G+Q+V(270°)H1	-44.723	-2.412	2.373	-0.066	-8.419	-3.535
		G+N(EI)	0.000	1.058	-48.851	0.987	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	1.176	-56.657	1.141	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-26.834	11.885	-12.344	0.306	-5.051	-2.121
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-26.834	12.003	-20.150	0.461	-5.051	-2.121
		G+V(0°)H2+N(EI)	-26.834	18.335	-11.477	0.333	-5.051	-2.121
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-26.834	18.454	-19.282	0.487	-5.051	-2.121
		G+V(90°)H1+N(EI)	-90.849	-6.746	2.167	-0.084	-17.102	-7.180
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-90.849	-6.628	-5.639	0.070	-17.102	-7.180



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(180°)H1+N(EI)	62.612	-13.698	-11.868	0.209	11.787	4.949
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	62.612	-13.580	-19.673	0.364	11.787	4.949
		G+V(270°)H1+N(EI)	-44.723	-2.242	-8.724	0.154	-8.419	-3.535
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-44.723	-2.124	-16.529	0.308	-8.419	-3.535
		G+N(R)1	0.000	0.489	-48.965	0.986	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	0.607	-56.771	1.140	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-26.834	11.315	-12.459	0.305	-5.051	-2.121
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-26.834	11.434	-20.264	0.460	-5.051	-2.121
		G+V(0°)H2+N(R)1	-26.834	17.766	-11.591	0.332	-5.051	-2.121
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-26.834	17.884	-19.396	0.486	-5.051	-2.121
		G+V(90°)H1+N(R)1	-90.849	-7.315	2.053	-0.085	-17.102	-7.180
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-90.849	-7.197	-5.753	0.069	-17.102	-7.180
		G+V(180°)H1+N(R)1	62.612	-14.268	-11.982	0.208	11.787	4.949
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	62.612	-14.149	-19.788	0.363	11.787	4.949
		G+V(270°)H1+N(R)1	-44.723	-2.812	-8.838	0.153	-8.419	-3.535
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-44.723	-2.693	-16.643	0.308	-8.419	-3.535
		G+N(R)2	0.000	1.483	-39.286	0.800	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	1.602	-47.092	0.955	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-26.834	12.310	-2.779	0.120	-5.051	-2.121
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-26.834	12.428	-10.585	0.275	-5.051	-2.121
		G+V(0°)H2+N(R)2	-26.834	18.760	-1.912	0.147	-5.051	-2.121
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-26.834	18.879	-9.717	0.301	-5.051	-2.121
		G+V(90°)H1+N(R)2	-90.849	-6.321	11.732	-0.270	-17.102	-7.180
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-90.849	-6.202	3.926	-0.116	-17.102	-7.180
		G+V(180°)H1+N(R)2	62.612	-13.273	-2.303	0.023	11.787	4.949
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	62.612	-13.154	-10.108	0.177	11.787	4.949
		G+V(270°)H1+N(R)2	-44.723	-1.817	0.842	-0.032	-8.419	-3.535
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-44.723	-1.699	-6.964	0.122	-8.419	-3.535
N91	Desplazamientos	G	0.000	0.312	-27.404	1.541	0.000	0.000
		G+Q	0.000	0.310	-34.554	1.938	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-21.055	11.710	6.151	-0.265	-4.173	-2.136
		G+Q+V(0°)H1	-21.055	11.708	-0.999	0.132	-4.173	-2.136
		G+V(0°)H2	-21.055	18.177	7.057	-0.261	-4.173	-2.136
		G+Q+V(0°)H2	-21.055	18.175	-0.093	0.137	-4.173	-2.136
		G+V(90°)H1	-71.284	-6.675	19.162	-1.134	-14.129	-7.231
		G+Q+V(90°)H1	-71.284	-6.677	12.012	-0.737	-14.129	-7.231
		G+V(180°)H1	49.129	-13.883	6.326	-0.413	9.738	4.984
		G+Q+V(180°)H1	49.129	-13.885	-0.824	-0.016	9.738	4.984
		G+V(270°)H1	-35.092	-2.356	9.248	-0.549	-6.955	-3.560
		G+Q+V(270°)H1	-35.092	-2.358	2.098	-0.152	-6.955	-3.560
		G+N(EI)	0.000	0.309	-44.719	2.503	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	0.307	-51.869	2.900	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-21.055	11.707	-11.163	0.697	-4.173	-2.136
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-21.055	11.705	-18.314	1.094	-4.173	-2.136
		G+V(0°)H2+N(EI)	-21.055	18.174	-10.258	0.701	-4.173	-2.136
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-21.055	18.172	-17.408	1.099	-4.173	-2.136
		G+V(90°)H1+N(EI)	-71.284	-6.678	1.847	-0.172	-14.129	-7.231



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-71.284	-6.680	-5.303	0.225	-14.129	-7.231
		G+V(180°)H1+N(EI)	49.129	-13.886	-10.988	0.549	9.738	4.984
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	49.129	-13.888	-18.139	0.947	9.738	4.984
		G+V(270°)H1+N(EI)	-35.092	-2.359	-8.067	0.413	-6.955	-3.560
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-35.092	-2.361	-15.217	0.810	-6.955	-3.560
		G+N(R)1	0.000	-0.263	-44.832	2.505	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-0.265	-51.982	2.902	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-21.055	11.135	-11.276	0.699	-4.173	-2.136
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-21.055	11.133	-18.427	1.096	-4.173	-2.136
		G+V(0°)H2+N(R)1	-21.055	17.602	-10.371	0.703	-4.173	-2.136
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-21.055	17.600	-17.521	1.101	-4.173	-2.136
		G+V(90°)H1+N(R)1	-71.284	-7.250	1.734	-0.170	-14.129	-7.231
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-71.284	-7.252	-5.416	0.227	-14.129	-7.231
		G+V(180°)H1+N(R)1	49.129	-14.458	-11.101	0.551	9.738	4.984
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	49.129	-14.460	-18.252	0.949	9.738	4.984
		G+V(270°)H1+N(R)1	-35.092	-2.930	-8.180	0.415	-6.955	-3.560
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-35.092	-2.932	-15.330	0.812	-6.955	-3.560
		G+N(R)2	0.000	0.882	-35.949	2.020	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	0.880	-43.099	2.417	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-21.055	12.280	-2.393	0.214	-4.173	-2.136
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-21.055	12.278	-9.543	0.611	-4.173	-2.136
		G+V(0°)H2+N(R)2	-21.055	18.747	-1.488	0.218	-4.173	-2.136
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-21.055	18.745	-8.638	0.616	-4.173	-2.136
		G+V(90°)H1+N(R)2	-71.284	-6.106	10.618	-0.655	-14.129	-7.231
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-71.284	-6.107	3.467	-0.258	-14.129	-7.231
		G+V(180°)H1+N(R)2	49.129	-13.314	-2.218	0.066	9.738	4.984
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	49.129	-13.315	-9.368	0.464	9.738	4.984
		G+V(270°)H1+N(R)2	-35.092	-1.786	0.704	-0.070	-6.955	-3.560
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-35.092	-1.788	-6.447	0.327	-6.955	-3.560
N92	Desplazamientos	G	0.000	0.080	-22.549	2.599	0.000	0.000
		G+Q	0.000	0.017	-28.439	3.274	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-15.414	11.784	5.239	-0.507	-3.238	-2.151
		G+Q+V(0°)H1	-15.414	11.721	-0.650	0.168	-3.238	-2.151
		G+V(0°)H2	-15.414	18.269	6.118	-0.540	-3.238	-2.151
		G+Q+V(0°)H2	-15.414	18.205	0.228	0.135	-3.238	-2.151
		G+V(90°)H1	-52.185	-6.489	15.588	-1.889	-10.964	-7.283
		G+Q+V(90°)H1	-52.185	-6.552	9.699	-1.214	-10.964	-7.283
		G+V(180°)H1	35.965	-13.848	5.008	-0.684	7.556	5.020
		G+Q+V(180°)H1	35.965	-13.912	-0.882	-0.009	7.556	5.020
		G+V(270°)H1	-25.690	-2.267	7.504	-0.917	-5.397	-3.585
		G+Q+V(270°)H1	-25.690	-2.331	1.614	-0.242	-5.397	-3.585
		G+N(EI)	0.000	-0.072	-36.811	4.233	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	-0.135	-42.700	4.909	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-15.414	11.632	-9.022	1.128	-3.238	-2.151
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-15.414	11.568	-14.912	1.803	-3.238	-2.151
		G+V(0°)H2+N(EI)	-15.414	18.117	-8.144	1.095	-3.238	-2.151
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-15.414	18.053	-14.034	1.770	-3.238	-2.151



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(90°)H1+N(EI)	-52.185	-6.641	1.326	-0.254	-10.964	-7.283
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-52.185	-6.705	-4.563	0.421	-10.964	-7.283
		G+V(180°)H1+N(EI)	35.965	-14.001	-9.254	0.951	7.556	5.020
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	35.965	-14.064	-15.143	1.626	7.556	5.020
		G+V(270°)H1+N(EI)	-25.690	-2.419	-6.758	0.717	-5.397	-3.585
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-25.690	-2.483	-12.648	1.393	-5.397	-3.585
		G+N(R)1	0.000	-0.645	-36.915	4.240	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-0.708	-42.804	4.915	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-15.414	11.059	-9.126	1.134	-3.238	-2.151
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-15.414	10.995	-15.016	1.809	-3.238	-2.151
		G+V(0°)H2+N(R)1	-15.414	17.544	-8.248	1.101	-3.238	-2.151
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-15.414	17.480	-14.137	1.776	-3.238	-2.151
		G+V(90°)H1+N(R)1	-52.185	-7.214	1.223	-0.248	-10.964	-7.283
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-52.185	-7.278	-4.667	0.427	-10.964	-7.283
		G+V(180°)H1+N(R)1	35.965	-14.573	-9.357	0.957	7.556	5.020
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	35.965	-14.637	-15.247	1.632	7.556	5.020
		G+V(270°)H1+N(R)1	-25.690	-2.992	-6.862	0.724	-5.397	-3.585
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-25.690	-3.056	-12.751	1.399	-5.397	-3.585
		G+N(R)2	0.000	0.577	-29.576	3.410	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	0.514	-35.466	4.085	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-15.414	12.281	-1.788	0.304	-3.238	-2.151
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-15.414	12.217	-7.677	0.979	-3.238	-2.151
		G+V(0°)H2+N(R)2	-15.414	18.766	-0.910	0.271	-3.238	-2.151
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-15.414	18.702	-6.799	0.946	-3.238	-2.151
		G+V(90°)H1+N(R)2	-52.185	-5.992	8.561	-1.078	-10.964	-7.283
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-52.185	-6.056	2.671	-0.403	-10.964	-7.283
		G+V(180°)H1+N(R)2	35.965	-13.351	-2.019	0.127	7.556	5.020
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	35.965	-13.415	-7.909	0.802	7.556	5.020
		G+V(270°)H1+N(R)2	-25.690	-1.770	0.476	-0.106	-5.397	-3.585
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-25.690	-1.834	-5.413	0.569	-5.397	-3.585
N93	Desplazamientos	G	0.000	0.177	-15.124	3.690	0.000	0.000
		G+Q	0.000	0.138	-19.076	4.653	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-9.956	11.799	3.708	-0.797	-2.256	-2.129
		G+Q+V(0°)H1	-9.956	11.760	-0.244	0.166	-2.256	-2.129
		G+V(0°)H2	-9.956	18.302	4.448	-0.896	-2.256	-2.129
		G+Q+V(0°)H2	-9.956	18.263	0.496	0.067	-2.256	-2.129
		G+V(90°)H1	-33.707	-6.563	10.173	-2.639	-7.638	-7.207
		G+Q+V(90°)H1	-33.707	-6.602	6.221	-1.677	-7.638	-7.207
		G+V(180°)H1	23.230	-13.918	3.055	-0.913	5.264	4.967
		G+Q+V(180°)H1	23.230	-13.958	-0.897	0.050	5.264	4.967
		G+V(270°)H1	-16.593	-2.305	4.882	-1.273	-3.760	-3.548
		G+Q+V(270°)H1	-16.593	-2.344	0.929	-0.310	-3.760	-3.548
		G+N(EI)	0.000	0.084	-24.695	6.022	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	0.044	-28.647	6.985	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-9.956	11.705	-5.863	1.535	-2.256	-2.129
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-9.956	11.666	-9.815	2.497	-2.256	-2.129
		G+V(0°)H2+N(EI)	-9.956	18.209	-5.123	1.436	-2.256	-2.129



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-9.956	18.169	-9.075	2.399	-2.256	-2.129
		G+V(90°)H1+N(EI)	-33.707	-6.657	0.602	-0.308	-7.638	-7.207
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-33.707	-6.696	-3.350	0.655	-7.638	-7.207
		G+V(180°)H1+N(EI)	23.230	-14.012	-6.516	1.419	5.264	4.967
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	23.230	-14.051	-10.468	2.382	5.264	4.967
		G+V(270°)H1+N(EI)	-16.593	-2.399	-4.689	1.059	-3.760	-3.548
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-16.593	-2.438	-8.642	2.022	-3.760	-3.548
		G+N(R)1	0.000	-0.491	-24.777	6.035	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	-0.530	-28.729	6.998	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-9.956	11.131	-5.945	1.548	-2.256	-2.129
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-9.956	11.092	-9.897	2.511	-2.256	-2.129
		G+V(0°)H2+N(R)1	-9.956	17.634	-5.205	1.449	-2.256	-2.129
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-9.956	17.595	-9.157	2.412	-2.256	-2.129
		G+V(90°)H1+N(R)1	-33.707	-7.231	0.520	-0.294	-7.638	-7.207
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-33.707	-7.270	-3.432	0.668	-7.638	-7.207
		G+V(180°)H1+N(R)1	23.230	-14.586	-6.598	1.432	5.264	4.967
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	23.230	-14.626	-10.550	2.395	5.264	4.967
		G+V(270°)H1+N(R)1	-16.593	-2.973	-4.771	1.072	-3.760	-3.548
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-16.593	-3.012	-8.724	2.035	-3.760	-3.548
		G+N(R)2	0.000	0.705	-19.827	4.843	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	0.665	-23.780	5.806	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-9.956	12.326	-0.995	0.355	-2.256	-2.129
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-9.956	12.287	-4.948	1.318	-2.256	-2.129
		G+V(0°)H2+N(R)2	-9.956	18.830	-0.255	0.257	-2.256	-2.129
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-9.956	18.790	-4.207	1.220	-2.256	-2.129
		G+V(90°)H1+N(R)2	-33.707	-6.035	5.470	-1.487	-7.638	-7.207
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-33.707	-6.075	1.518	-0.524	-7.638	-7.207
		G+V(180°)H1+N(R)2	23.230	-13.391	-1.648	0.240	5.264	4.967
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	23.230	-13.430	-5.600	1.203	5.264	4.967
		G+V(270°)H1+N(R)2	-16.593	-1.777	0.179	-0.120	-3.760	-3.548
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-16.593	-1.817	-3.774	0.843	-3.760	-3.548
N94	Desplazamientos	G	0.000	0.749	-5.400	4.447	0.000	0.000
		G+Q	0.000	0.859	-6.808	5.612	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-4.766	11.726	1.475	-1.150	-1.206	-2.130
		G+Q+V(0°)H1	-4.766	11.835	0.067	0.016	-1.206	-2.130
		G+V(0°)H2	-4.766	18.247	1.866	-1.405	-1.206	-2.130
		G+Q+V(0°)H2	-4.766	18.357	0.458	-0.240	-1.206	-2.130
		G+V(90°)H1	-16.134	-7.027	3.327	-2.919	-4.083	-7.213
		G+Q+V(90°)H1	-16.134	-6.918	1.919	-1.754	-4.083	-7.213
		G+V(180°)H1	11.120	-14.127	0.781	-0.831	2.814	4.971
		G+Q+V(180°)H1	11.120	-14.018	-0.627	0.334	2.814	4.971
		G+V(270°)H1	-7.943	-2.527	1.588	-1.406	-2.010	-3.551
		G+Q+V(270°)H1	-7.943	-2.418	0.180	-0.241	-2.010	-3.551
		G+N(EI)	0.000	1.016	-8.810	7.268	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	1.125	-10.218	8.433	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-4.766	11.992	-1.935	1.672	-1.206	-2.130
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-4.766	12.102	-3.343	2.837	-1.206	-2.130



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(0°)H2+N(EI)	-4.766	18.514	-1.544	1.417	-1.206	-2.130
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-4.766	18.623	-2.952	2.582	-1.206	-2.130
		G+V(90°)H1+N(EI)	-16.134	-6.761	-0.083	-0.097	-4.083	-7.213
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-16.134	-6.651	-1.491	1.068	-4.083	-7.213
		G+V(180°)H1+N(EI)	11.120	-13.861	-2.628	1.991	2.814	4.971
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	11.120	-13.751	-4.037	3.156	2.814	4.971
		G+V(270°)H1+N(EI)	-7.943	-2.261	-1.821	1.415	-2.010	-3.551
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-7.943	-2.151	-3.230	2.581	-2.010	-3.551
		G+N(R)1	0.000	0.441	-8.850	7.295	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	0.550	-10.258	8.460	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-4.766	11.417	-1.975	1.699	-1.206	-2.130
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-4.766	11.527	-3.383	2.864	-1.206	-2.130
		G+V(0°)H2+N(R)1	-4.766	17.939	-1.584	1.444	-1.206	-2.130
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-4.766	18.048	-2.992	2.609	-1.206	-2.130
		G+V(90°)H1+N(R)1	-16.134	-7.336	-0.123	-0.070	-4.083	-7.213
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-16.134	-7.226	-1.531	1.095	-4.083	-7.213
		G+V(180°)H1+N(R)1	11.120	-14.436	-2.669	2.018	2.814	4.971
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	11.120	-14.327	-4.077	3.183	2.814	4.971
		G+V(270°)H1+N(R)1	-7.943	-2.836	-1.862	1.443	-2.010	-3.551
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-7.943	-2.726	-3.270	2.608	-2.010	-3.551
		G+N(R)2	0.000	1.458	-7.065	5.830	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	1.567	-8.473	6.995	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-4.766	12.434	-0.190	0.234	-1.206	-2.130
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-4.766	12.544	-1.598	1.399	-1.206	-2.130
		G+V(0°)H2+N(R)2	-4.766	18.956	0.201	-0.022	-1.206	-2.130
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-4.766	19.065	-1.207	1.144	-1.206	-2.130
		G+V(90°)H1+N(R)2	-16.134	-6.319	1.663	-1.536	-4.083	-7.213
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-16.134	-6.209	0.254	-0.370	-4.083	-7.213
		G+V(180°)H1+N(R)2	11.120	-13.419	-0.883	0.553	2.814	4.971
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	11.120	-13.309	-2.291	1.718	2.814	4.971
		G+V(270°)H1+N(R)2	-7.943	-1.819	-0.076	-0.023	-2.010	-3.551
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-7.943	-1.709	-1.484	1.143	-2.010	-3.551
N95	Desplazamientos	G	0.000	2.635	-0.217	2.440	0.000	0.000
		G+Q	0.000	3.239	-0.265	3.086	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-1.933	11.186	-0.005	-1.375	-0.503	-1.852
		G+Q+V(0°)H1	-1.933	11.791	-0.052	-0.728	-0.503	-1.852
		G+V(0°)H2	-1.933	17.560	-0.007	-2.051	-0.503	-1.852
		G+Q+V(0°)H2	-1.933	18.164	-0.055	-1.404	-0.503	-1.852
		G+V(90°)H1	-6.544	-8.143	0.127	-0.293	-1.703	-6.270
		G+Q+V(90°)H1	-6.544	-7.539	0.079	0.354	-1.703	-6.270
		G+V(180°)H1	4.510	-14.460	-0.014	0.161	1.174	4.321
		G+Q+V(180°)H1	4.510	-13.856	-0.062	0.807	1.174	4.321
		G+V(270°)H1	-3.222	-3.071	0.040	-0.203	-0.838	-3.087
		G+Q+V(270°)H1	-3.222	-2.467	-0.008	0.444	-0.838	-3.087
		G+N(EI)	0.000	4.099	-0.333	4.005	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	4.703	-0.380	4.652	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(EI)	-1.933	12.651	-0.120	0.191	-0.503	-1.852

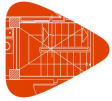


Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-1.933	13.255	-0.168	0.837	-0.503	-1.852
		G+V(0°)H2+N(EI)	-1.933	19.024	-0.123	-0.485	-0.503	-1.852
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-1.933	19.628	-0.170	0.161	-0.503	-1.852
		G+V(90°)H1+N(EI)	-6.544	-6.678	0.012	1.273	-1.703	-6.270
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-6.544	-6.074	-0.036	1.919	-1.703	-6.270
		G+V(180°)H1+N(EI)	4.510	-12.996	-0.130	1.726	1.174	4.321
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	4.510	-12.392	-0.177	2.373	1.174	4.321
		G+V(270°)H1+N(EI)	-3.222	-1.607	-0.076	1.363	-0.838	-3.087
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-3.222	-1.003	-0.124	2.009	-0.838	-3.087
		G+N(R)1	0.000	3.539	-0.333	4.068	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	4.143	-0.380	4.714	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-1.933	12.091	-0.120	0.253	-0.503	-1.852
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-1.933	12.695	-0.168	0.899	-0.503	-1.852
		G+V(0°)H2+N(R)1	-1.933	18.464	-0.123	-0.423	-0.503	-1.852
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-1.933	19.068	-0.170	0.224	-0.503	-1.852
		G+V(90°)H1+N(R)1	-6.544	-7.238	0.012	1.335	-1.703	-6.270
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-6.544	-6.634	-0.036	1.981	-1.703	-6.270
		G+V(180°)H1+N(R)1	4.510	-13.556	-0.130	1.789	1.174	4.321
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	4.510	-12.952	-0.177	2.435	1.174	4.321
		G+V(270°)H1+N(R)1	-3.222	-2.167	-0.076	1.425	-0.838	-3.087
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-3.222	-1.563	-0.124	2.072	-0.838	-3.087
		G+N(R)2	0.000	3.927	-0.275	3.160	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	4.531	-0.323	3.807	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-1.933	12.479	-0.063	-0.654	-0.503	-1.852
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.933	13.083	-0.110	-0.008	-0.503	-1.852
		G+V(0°)H2+N(R)2	-1.933	18.852	-0.065	-1.330	-0.503	-1.852
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-1.933	19.456	-0.113	-0.684	-0.503	-1.852
		G+V(90°)H1+N(R)2	-6.544	-6.851	0.069	0.428	-1.703	-6.270
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-6.544	-6.247	0.022	1.074	-1.703	-6.270
		G+V(180°)H1+N(R)2	4.510	-13.168	-0.072	0.881	1.174	4.321
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	4.510	-12.564	-0.120	1.528	1.174	4.321
		G+V(270°)H1+N(R)2	-3.222	-1.779	-0.018	0.518	-0.838	-3.087
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-3.222	-1.175	-0.066	1.164	-0.838	-3.087
N96	Desplazamientos	G	0.000	6.460	-0.454	-2.783	0.000	0.000
		G+Q	0.000	8.052	-0.559	-3.503	0.000	0.000
		G+V(0°)H1	-75.006	10.462	-0.037	0.741	-10.681	-1.282
		G+Q+V(0°)H1	-75.006	12.055	-0.142	0.021	-10.681	-1.282
		G+V(0°)H2	-75.006	16.838	-0.151	0.885	-10.681	-1.282
		G+Q+V(0°)H2	-75.006	18.431	-0.255	0.165	-10.681	-1.282
		G+V(90°)H1	-253.939	-11.359	0.319	1.583	-36.162	-4.339
		G+Q+V(90°)H1	-253.939	-9.766	0.215	0.863	-36.162	-4.339
		G+V(180°)H1	175.013	-15.357	0.135	0.305	24.923	2.991
		G+Q+V(180°)H1	175.013	-13.764	0.031	-0.415	24.923	2.991
		G+V(270°)H1	-125.010	-4.630	0.115	0.748	-17.802	-2.136
		G+Q+V(270°)H1	-125.010	-3.037	0.011	0.027	-17.802	-2.136
		G+N(EI)	0.000	10.318	-0.707	-4.527	0.000	0.000
		G+Q+N(EI)	0.000	11.911	-0.812	-5.248	0.000	0.000



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+V(0°)H1+N(EI)	-75.006	14.321	-0.290	-1.003	-10.681	-1.282
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	-75.006	15.914	-0.395	-1.723	-10.681	-1.282
		G+V(0°)H2+N(EI)	-75.006	20.697	-0.404	-0.859	-10.681	-1.282
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	-75.006	22.290	-0.508	-1.579	-10.681	-1.282
		G+V(90°)H1+N(EI)	-253.939	-7.500	0.066	-0.161	-36.162	-4.339
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	-253.939	-5.907	-0.038	-0.881	-36.162	-4.339
		G+V(180°)H1+N(EI)	175.013	-11.498	-0.117	-1.439	24.923	2.991
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	175.013	-9.905	-0.222	-2.159	24.923	2.991
		G+V(270°)H1+N(EI)	-125.010	-0.772	-0.138	-0.996	-17.802	-2.136
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	-125.010	0.821	-0.242	-1.717	-17.802	-2.136
		G+N(R)1	0.000	9.768	-0.687	-4.531	0.000	0.000
		G+Q+N(R)1	0.000	11.361	-0.791	-5.251	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)1	-75.006	13.771	-0.270	-1.006	-10.681	-1.282
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	-75.006	15.364	-0.374	-1.726	-10.681	-1.282
		G+V(0°)H2+N(R)1	-75.006	20.147	-0.383	-0.862	-10.681	-1.282
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	-75.006	21.740	-0.488	-1.582	-10.681	-1.282
		G+V(90°)H1+N(R)1	-253.939	-8.050	0.087	-0.165	-36.162	-4.339
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	-253.939	-6.457	-0.018	-0.885	-36.162	-4.339
		G+V(180°)H1+N(R)1	175.013	-12.048	-0.097	-1.443	24.923	2.991
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	175.013	-10.455	-0.201	-2.163	24.923	2.991
		G+V(270°)H1+N(R)1	-125.010	-1.321	-0.117	-1.000	-17.802	-2.136
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	-125.010	0.271	-0.222	-1.720	-17.802	-2.136
		G+N(R)2	0.000	8.939	-0.601	-3.652	0.000	0.000
		G+Q+N(R)2	0.000	10.532	-0.706	-4.372	0.000	0.000
		G+V(0°)H1+N(R)2	-75.006	12.941	-0.184	-0.127	-10.681	-1.282
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	-75.006	14.534	-0.289	-0.847	-10.681	-1.282
		G+V(0°)H2+N(R)2	-75.006	19.317	-0.298	0.017	-10.681	-1.282
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	-75.006	20.910	-0.402	-0.703	-10.681	-1.282
		G+V(90°)H1+N(R)2	-253.939	-8.880	0.172	0.714	-36.162	-4.339
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	-253.939	-7.287	0.068	-0.006	-36.162	-4.339
		G+V(180°)H1+N(R)2	175.013	-12.877	-0.011	-0.564	24.923	2.991
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	175.013	-11.285	-0.116	-1.284	24.923	2.991
		G+V(270°)H1+N(R)2	-125.010	-2.151	-0.032	-0.121	-17.802	-2.136
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	-125.010	-0.558	-0.136	-0.841	-17.802	-2.136

1.1.1.1.3.- 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	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-11.477	-21.436	-0.651	-10.226	-1.997	-5.915
		Valor máximo de la envoltente	7.910	21.679	0.121	3.416	1.376	8.582
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-398.514	-23.320	-0.380	-1.981	-45.401	-5.054
		Valor máximo de la envoltente	274.653	18.870	0.026	6.494	31.290	7.334
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	-19.910	-21.814	-13.458	-11.447	-4.950	-5.219



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

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	13.722	19.458	4.495	3.716	3.412	7.573
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-262.198	-20.834	-7.002	-1.804	-43.754	-4.061
		Valor máximo de la envolvente	180.705	22.601	1.366	6.591	30.155	5.893
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-32.312	-21.206	-26.374	-11.164	-6.567	-5.729
		Valor máximo de la envolvente	22.269	22.592	8.619	3.508	4.526	8.312
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-37.795	-21.816	-39.584	-10.302	-8.396	-5.169
		Valor máximo de la envolvente	26.048	19.557	12.751	3.185	5.787	7.500
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-53.735	-21.059	-50.853	-9.354	-10.389	-5.885
		Valor máximo de la envolvente	37.034	23.021	16.205	2.843	7.160	8.539
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-55.447	-21.777	-61.704	-8.212	-12.189	-5.087
		Valor máximo de la envolvente	38.214	19.794	19.476	2.452	8.401	7.381
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-76.279	-21.001	-70.344	-7.036	-14.398	-6.024
		Valor máximo de la envolvente	52.571	23.048	22.033	2.063	9.923	8.740
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-72.826	-21.715	-78.392	-5.842	-16.238	-5.010
		Valor máximo de la envolvente	50.191	20.100	24.366	1.674	11.191	7.270
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-99.748	-21.017	-84.294	-4.691	-18.189	-6.077
		Valor máximo de la envolvente	68.746	22.765	26.036	1.309	12.536	8.818
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-89.954	-21.640	-89.578	-3.626	-20.019	-4.938
		Valor máximo de la envolvente	61.996	20.437	27.484	0.971	13.797	7.165
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-123.921	-21.094	-93.015	-2.603	-21.854	-6.098
		Valor máximo de la envolvente	85.406	22.251	28.377	0.654	15.062	8.848
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-106.835	-21.557	-95.820	-1.678	-23.556	-4.866
		Valor máximo de la envolvente	73.630	20.783	29.051	0.366	16.234	7.060
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-148.669	-21.217	-97.087	-0.774	-25.277	-6.093
		Valor máximo de la envolvente	102.462	21.570	29.275	0.123	17.421	8.840
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-123.469	-21.470	-97.719	-0.155	-26.859	-4.794
		Valor máximo de la envolvente	85.094	21.119	29.284	0.116	18.511	6.957
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-173.846	-21.376	-97.109	-0.384	-28.339	-6.055
		Valor máximo de la envolvente	119.813	20.776	28.943	0.877	19.531	8.785
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-139.866	-21.382	-95.857	-0.576	-29.977	-4.729
		Valor máximo de la envolvente	96.394	21.436	28.389	1.510	20.660	6.861
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-199.220	-21.563	-93.695	-0.751	-31.210	-5.937
		Valor máximo de la envolvente	137.301	19.910	27.596	2.119	21.510	8.614
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-156.050	-21.295	-90.930	-0.911	-32.521	-4.669
		Valor máximo de la envolvente	107.549	21.726	26.613	2.657	22.413	6.775
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-224.585	-21.770	-87.491	-1.057	-33.591	-5.820
		Valor máximo de la envolvente	154.783	19.012	25.463	3.189	23.151	8.445
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-172.020	-21.211	-83.396	-1.186	-34.865	-4.604
		Valor máximo de la envolvente	118.555	21.982	24.104	3.648	24.029	6.681
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-249.875	-21.991	-78.854	-1.296	-35.682	-5.690
		Valor máximo de la envolvente	172.212	18.109	22.651	4.076	24.592	8.257
N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-187.761	-21.131	-73.739	-1.396	-36.835	-4.536
		Valor máximo de la envolvente	129.404	22.200	21.024	4.448	25.386	6.581
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-275.018	-22.220	-68.373	-1.476	-37.580	-5.555
		Valor máximo de la envolvente	189.541	18.066	19.361	4.782	25.900	8.060
N27	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-203.257	-21.057	-62.379	-1.553	-38.498	-4.461
		Valor máximo de la envolvente	140.084	22.376	17.508	5.081	26.533	6.473
N28	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-299.989	-22.451	-56.297	-1.606	-39.264	-5.430
		Valor máximo de la envolvente	206.751	18.240	15.667	5.333	27.060	7.878
N29	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-218.483	-20.989	-49.703	-1.660	-40.086	-4.380

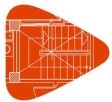


Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

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	150.577	22.506	13.680	5.558	27.627	6.355
N30	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-324.777	-22.678	-43.160	-1.690	-40.649	-5.316
		Valor máximo de la envolvente	223.834	18.408	11.745	5.735	28.015	7.713
N31	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-233.409	-20.928	-36.040	-1.731	-41.475	-4.286
		Valor máximo de la envolvente	160.864	22.589	9.644	5.921	28.584	6.219
N32	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-349.414	-22.899	-29.112	-1.736	-42.103	-5.210
		Valor máximo de la envolvente	240.814	18.569	7.635	5.998	29.017	7.560
N33	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-247.996	-20.876	-21.735	-1.728	-42.690	-4.182
		Valor máximo de la envolvente	170.917	22.621	5.505	6.040	29.422	6.068
N34	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-373.960	-23.108	-14.563	-1.864	-43.523	-5.135
		Valor máximo de la envolvente	257.731	18.719	3.466	6.236	29.996	7.451
N35	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
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	-7.236	-14.287	-0.395	-2.177	-1.734	-7.109
		Valor máximo de la envolvente	4.987	19.227	0.132	7.271	1.195	4.899
N38	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-146.451	-14.623	-5.251	-5.816	-35.609	-2.561
		Valor máximo de la envolvente	100.933	18.689	2.072	1.685	24.542	1.765
N39	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.060	-14.488	-10.248	-3.446	-4.240	-6.328
		Valor máximo de la envolvente	9.690	19.711	3.317	9.264	2.922	4.361
N40	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-237.574	-15.217	-10.755	-4.557	-34.841	-4.550
		Valor máximo de la envolvente	163.734	21.936	4.078	1.637	24.012	3.136
N41	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-139.949	-14.620	-15.883	-4.239	-34.161	-3.078
		Valor máximo de la envolvente	96.452	18.719	5.958	1.667	23.544	2.121
N42	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-219.928	-15.068	-21.292	-4.354	-33.178	-5.011
		Valor máximo de la envolvente	151.573	21.517	7.954	1.600	22.866	3.453
N43	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-132.334	-14.574	-26.102	-4.334	-32.610	-3.531
		Valor máximo de la envolvente	91.204	18.748	9.740	1.583	22.475	2.433
N44	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-201.508	-14.908	-31.095	-4.040	-31.579	-5.504
		Valor máximo de la envolvente	138.878	21.059	11.588	1.493	21.764	3.793
N45	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-123.765	-14.491	-35.540	-3.855	-30.827	-3.908
		Valor máximo de la envolvente	85.298	18.777	13.248	1.443	21.246	2.693
N46	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-182.212	-14.739	-40.018	-3.594	-29.507	-6.049
		Valor máximo de la envolvente	125.579	20.569	14.915	1.337	20.336	4.169
N47	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-114.362	-14.410	-43.906	-3.326	-28.747	-4.256
		Valor máximo de la envolvente	78.818	18.843	16.374	1.244	19.812	2.933
N48	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-162.160	-14.563	-47.663	-2.939	-27.160	-6.524
		Valor máximo de la envolvente	111.760	20.062	17.776	1.090	18.719	4.496
N49	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-104.183	-14.321	-50.733	-2.537	-26.211	-4.584
		Valor máximo de la envolvente	71.802	18.934	18.928	0.948	18.064	3.160
N50	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-141.599	-14.387	-53.432	-2.060	-24.436	-6.906
		Valor máximo de la envolvente	97.589	19.555	19.927	0.758	16.841	4.759
N51	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-93.262	-14.218	-55.508	-1.570	-23.377	-4.900
		Valor máximo de la envolvente	64.276	19.037	20.702	0.579	16.111	3.377
N52	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-120.839	-14.214	-56.967	-1.000	-21.453	-7.154
		Valor máximo de la envolvente	83.281	19.189	21.227	0.353	14.785	4.930
N53	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-81.589	-14.143	-57.779	-0.309	-19.923	-5.247
		Valor máximo de la envolvente	56.231	19.150	21.516	0.126	13.731	3.616
N54	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-100.452	-14.152	-57.543	-0.206	-18.603	-7.086



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	69.231	18.970	21.380	0.450	12.821	4.884
N55	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-69.141	-14.236	-56.746	-0.503	-17.042	-5.563
		Valor máximo de la envolvente	47.651	19.267	21.052	1.230	11.745	3.834
N56	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-80.659	-14.371	-54.629	-0.828	-15.653	-7.111
		Valor máximo de la envolvente	55.589	18.800	20.192	2.068	10.788	4.901
N57	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-56.054	-14.333	-51.961	-1.163	-14.105	-5.808
		Valor máximo de la envolvente	38.632	19.380	19.148	2.967	9.721	4.003
N58	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-61.331	-14.569	-47.633	-1.547	-12.617	-7.158
		Valor máximo de la envolvente	42.269	18.748	17.443	3.977	8.696	4.933
N59	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-42.466	-14.422	-42.787	-1.968	-10.973	-6.007
		Valor máximo de la envolvente	29.267	19.536	15.573	5.056	7.563	4.140
N60	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-42.512	-14.662	-35.964	-2.377	-9.346	-7.163
		Valor máximo de la envolvente	29.299	18.786	12.928	6.141	6.441	4.937
N61	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-28.444	-14.486	-28.714	-2.628	-7.472	-6.200
		Valor máximo de la envolvente	19.603	19.685	10.161	6.991	5.150	4.273
N62	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.523	-14.545	-19.525	-3.025	-6.018	-6.979
		Valor máximo de la envolvente	16.901	18.878	6.701	8.080	4.147	4.810
N63	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.684	-21.802	-0.643	-7.948	-1.960	-5.206
		Valor máximo de la envolvente	7.363	19.485	0.116	3.050	1.351	7.554
N64	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-22.182	-21.330	-13.477	-10.877	-4.627	-5.850
		Valor máximo de la envolvente	15.288	22.140	4.501	3.613	3.189	8.488
N65	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-43.177	-21.128	-39.591	-10.241	-8.485	-5.848
		Valor máximo de la envolvente	29.757	22.838	12.757	3.171	5.848	8.486
N66	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-65.180	-21.024	-61.709	-8.108	-12.324	-5.999
		Valor máximo de la envolvente	44.922	23.066	19.483	2.419	8.494	8.704
N67	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-88.241	-21.004	-78.394	-5.770	-16.250	-6.087
		Valor máximo de la envolvente	60.815	22.935	24.374	1.650	11.199	8.832
N68	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-112.089	-21.051	-89.580	-3.580	-20.031	-6.118
		Valor máximo de la envolvente	77.251	22.530	27.493	0.954	13.806	8.876
N69	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-136.573	-21.151	-95.824	-1.630	-23.583	-6.122
		Valor máximo de la envolvente	94.125	21.927	29.061	0.349	16.253	8.883
N70	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-161.562	-21.294	-97.727	-0.166	-26.871	-6.097
		Valor máximo de la envolvente	111.348	21.185	29.297	0.146	18.520	8.846
N71	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-186.879	-21.468	-95.869	-0.592	-29.814	-6.019
		Valor máximo de la envolvente	128.796	20.349	28.404	1.551	20.548	8.734
N72	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-212.257	-21.666	-90.948	-0.918	-32.464	-5.895
		Valor máximo de la envolvente	146.286	19.464	26.630	2.675	22.374	8.553
N73	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-237.595	-21.881	-83.419	-1.206	-34.704	-5.771
		Valor máximo de la envolvente	163.749	18.561	24.124	3.701	23.918	8.373
N74	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-262.815	-22.106	-73.767	-1.401	-36.692	-5.638
		Valor máximo de la envolvente	181.131	17.977	21.046	4.460	25.288	8.180
N75	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-287.870	-22.336	-62.411	-1.573	-38.466	-5.507
		Valor máximo de la envolvente	198.398	18.153	17.532	5.138	26.510	7.990
N76	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-312.748	-22.566	-49.739	-1.662	-39.990	-5.383
		Valor máximo de la envolvente	215.544	18.325	13.706	5.563	27.561	7.811
N77	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-337.453	-22.791	-36.082	-1.745	-41.402	-5.277
		Valor máximo de la envolvente	232.571	18.489	9.672	5.959	28.534	7.656
N78	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-362.031	-23.006	-21.766	-1.738	-42.775	-5.187
		Valor máximo de la envolvente	249.510	18.644	5.531	6.140	29.480	7.526
N79	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-386.574	-23.206	-7.103	-1.267	-44.197	-5.128



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	266.424	18.791	1.408	5.795	30.461	7.440
N80	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-268.950	-20.825	-0.360	-1.456	-42.261	-3.999
		Valor máximo de la envolvente	185.359	22.583	0.071	2.964	29.126	5.803
N81	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-149.124	-14.615	-0.290	-2.418	-36.561	-2.246
		Valor máximo de la envolvente	102.775	18.683	0.058	2.324	25.198	1.548
N82	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-246.462	-15.287	-5.315	-4.308	-35.592	-4.445
		Valor máximo de la envolvente	169.860	22.120	2.091	1.768	24.530	3.064
N83	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-229.162	-15.144	-15.937	-4.644	-34.052	-4.818
		Valor máximo de la envolvente	157.937	21.732	5.990	1.723	23.468	3.321
N84	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-211.154	-14.989	-26.153	-4.308	-32.452	-5.284
		Valor máximo de la envolvente	145.526	21.292	9.770	1.609	22.366	3.641
N85	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-192.316	-14.824	-35.585	-3.940	-30.644	-5.820
		Valor máximo de la envolvente	132.543	20.818	13.275	1.479	21.119	4.011
N86	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-172.629	-14.651	-43.957	-3.404	-28.461	-6.332
		Valor máximo de la envolvente	118.975	20.318	16.406	1.286	19.615	4.364
N87	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-152.295	-14.474	-50.779	-2.584	-25.945	-6.766
		Valor máximo de la envolvente	104.961	19.808	18.956	0.975	17.881	4.663
N88	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-131.595	-14.299	-55.546	-1.629	-23.041	-7.101
		Valor máximo de la envolvente	90.694	19.312	20.726	0.611	15.879	4.894
N89	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-110.925	-14.131	-57.810	-0.351	-20.109	-7.185
		Valor máximo de la envolvente	76.449	19.075	21.537	0.133	13.859	4.952
N90	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-90.849	-14.268	-56.771	-0.458	-17.102	-7.180
		Valor máximo de la envolvente	62.612	18.879	21.069	1.141	11.787	4.949
N91	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-71.284	-14.460	-51.982	-1.134	-14.129	-7.231
		Valor máximo de la envolvente	49.129	18.747	19.162	2.902	9.738	4.984
N92	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-52.185	-14.637	-42.804	-1.889	-10.964	-7.283
		Valor máximo de la envolvente	35.965	18.766	15.588	4.915	7.556	5.020
N93	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-33.707	-14.626	-28.729	-2.639	-7.638	-7.207
		Valor máximo de la envolvente	23.230	18.830	10.173	6.998	5.264	4.967
N94	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.134	-14.436	-10.258	-2.919	-4.083	-7.213
		Valor máximo de la envolvente	11.120	19.065	3.327	8.460	2.814	4.971
N95	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.544	-14.460	-0.380	-2.051	-1.703	-6.270
		Valor máximo de la envolvente	4.510	19.628	0.127	4.714	1.174	4.321
N96	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-253.939	-15.357	-0.812	-5.251	-36.162	-4.339
		Valor máximo de la envolvente	175.013	22.290	0.319	1.583	24.923	2.991

1.1.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

1.1.1.2.1.- Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Carga permanente	0.000	7.974	58.598	-29.48	0.00	0.00
	Q	0.000	1.764	9.523	-6.55	0.00	0.00
	V(0°) H1	0.004	-30.031	-44.653	85.55	0.12	-0.01



Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	V(0°) H2	0.004	-22.733	-1.206	62.02	0.12	-0.01
	V(90°) H1	0.015	16.770	-64.701	-21.14	0.40	-0.02
	V(180°) H1	-0.010	-0.698	-66.158	8.11	-0.27	0.01
	V(270°) H1	0.007	6.250	-41.807	-2.70	0.20	-0.01
	N(EI)	0.000	4.278	23.091	-15.87	0.00	0.00
	N(R) 1	0.000	2.257	11.555	-8.63	0.00	0.00
	N(R) 2	0.000	4.160	23.082	-15.18	0.00	0.00
N35	Carga permanente	0.000	-1.511	93.165	3.57	0.00	0.00
	Q	0.000	-0.106	16.916	0.02	0.00	0.00
	V(0°) H1	3.883	-10.398	-82.567	59.27	44.74	0.02
	V(0°) H2	3.883	-21.675	-31.318	104.94	44.74	0.02
	V(90°) H1	13.145	0.752	-117.586	-23.11	151.47	0.07
	V(180°) H1	-9.060	15.935	-93.995	-78.64	-104.39	-0.05
	V(270°) H1	6.471	-1.548	-82.671	-4.31	74.57	0.03
	N(EI)	0.000	-0.261	40.994	0.07	0.00	0.00
	N(R) 1	0.000	1.566	29.453	-5.87	0.00	0.00
N(R) 2	0.000	-1.958	32.038	5.97	0.00	0.00	
N36	Carga permanente	0.000	-6.463	39.596	16.90	0.00	0.00
	Q	0.000	-1.658	7.604	4.29	0.00	0.00
	V(0°) H1	0.006	-1.911	-33.801	4.94	0.11	0.00
	V(0°) H2	0.006	-4.186	-33.445	14.68	0.11	0.00
	V(90°) H1	0.021	-4.414	-54.784	-15.74	0.38	0.01
	V(180°) H1	-0.015	25.528	-32.330	-58.66	-0.26	-0.01
	V(270°) H1	0.010	0.690	-40.836	-14.71	0.19	0.01
	N(EI)	0.000	-4.017	18.413	10.39	0.00	0.00
	N(R) 1	0.000	-3.823	18.406	9.54	0.00	0.00
N(R) 2	0.000	-2.202	9.214	6.03	0.00	0.00	

1.1.1.2.2.- Combinaciones

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	G	0.000	7.974	58.598	-29.48	0.00	0.00
		1.6·G	0.000	12.758	93.757	-47.18	0.00	0.00
		G+1.6·Q	0.000	10.797	73.835	-39.96	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·Q	0.000	15.581	108.994	-57.65	0.00	0.00
		G+1.6·V(0°)H1	0.007	-40.076	-12.848	107.39	0.19	-0.01
		1.6·G+1.6·V(0°)H1	0.007	-35.291	22.311	89.70	0.19	-0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1	0.004	-18.033	30.968	42.17	0.11	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1	0.004	-13.249	66.126	24.48	0.11	0.00
		G+1.6·V(0°)H2	0.007	-28.398	56.668	69.74	0.19	-0.01
		1.6·G+1.6·V(0°)H2	0.007	-23.614	91.827	52.05	0.19	-0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2	0.004	-11.027	72.677	19.58	0.11	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2	0.004	-6.242	107.836	1.89	0.11	0.00
		G+1.6·V(90°)H1	0.024	34.805	-44.923	-63.31	0.64	-0.03
		1.6·G+1.6·V(90°)H1	0.024	39.590	-9.764	-81.00	0.64	-0.03
		G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1	0.015	26.896	11.722	-60.26	0.38	-0.02

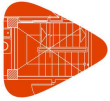


Listados

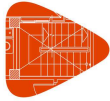
cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1	0.015	31.680	46.881	-77.95	0.38	-0.02
		G+1.6·V(180°)H1	-0.017	6.856	-47.255	-16.52	-0.44	0.02
		1.6·G+1.6·V(180°)H1	-0.017	11.641	-12.096	-34.21	-0.44	0.02
		G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1	-0.010	10.126	10.323	-32.18	-0.26	0.01
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1	-0.010	14.911	45.482	-49.87	-0.26	0.01
		G+1.6·V(270°)H1	0.012	17.974	-8.294	-33.81	0.31	-0.01
		1.6·G+1.6·V(270°)H1	0.012	22.758	26.865	-51.50	0.31	-0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1	0.007	16.797	33.700	-42.56	0.19	-0.01
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1	0.007	21.581	68.859	-60.25	0.19	-0.01
		G+1.6·N(EI)	0.000	14.818	95.544	-54.88	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·N(EI)	0.000	19.603	130.703	-72.57	0.00	0.00
		G+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.004	-14.011	52.677	27.25	0.11	0.00
		1.6·G+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.004	-9.227	87.835	9.55	0.11	0.00
		G+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.004	-7.005	94.386	4.66	0.11	0.00
		1.6·G+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.004	-2.221	129.545	-13.03	0.11	0.00
		G+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	0.015	30.917	33.431	-75.18	0.38	-0.02
		1.6·G+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	0.015	35.701	68.590	-92.87	0.38	-0.02
		G+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-0.010	14.148	32.032	-47.10	-0.26	0.01
		1.6·G+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-0.010	18.932	67.191	-64.79	-0.26	0.01
		G+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.007	20.818	55.409	-57.48	0.19	-0.01
		1.6·G+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.007	25.603	90.568	-75.17	0.19	-0.01
		G+1.6·Q+0.8·N(EI)	0.000	14.219	92.308	-52.66	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.8·N(EI)	0.000	19.003	127.467	-70.35	0.00	0.00
		G+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.007	-36.653	5.625	94.69	0.19	-0.01
		1.6·G+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.007	-31.869	40.784	77.00	0.19	-0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.004	-14.611	49.441	29.47	0.11	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.004	-9.826	84.599	11.78	0.11	0.00
		G+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.007	-24.976	75.142	57.04	0.19	-0.01
		1.6·G+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.007	-20.192	110.300	39.35	0.19	-0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.004	-7.604	91.150	6.88	0.11	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.004	-2.820	126.309	-10.81	0.11	0.00
		G+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	0.024	38.228	-26.450	-76.01	0.64	-0.03
		1.6·G+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	0.024	43.012	8.709	-93.70	0.64	-0.03
		G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1+0.8·N(EI)	0.015	30.318	30.195	-72.95	0.38	-0.02
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1+0.8·N(EI)	0.015	35.102	65.354	-90.64	0.38	-0.02
		G+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.017	10.279	-28.782	-29.21	-0.44	0.02
		1.6·G+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.017	15.063	6.377	-46.90	-0.44	0.02
		G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.010	13.549	28.796	-44.87	-0.26	0.01
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.010	18.333	63.955	-62.57	-0.26	0.01
		G+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.012	21.396	10.179	-46.51	0.31	-0.01
		1.6·G+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.012	26.180	45.338	-64.20	0.31	-0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.007	20.219	52.173	-55.25	0.19	-0.01
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.007	25.003	87.332	-72.94	0.19	-0.01
		G+1.6·N(R)1	0.000	11.585	77.086	-43.29	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·N(R)1	0.000	16.369	112.244	-60.98	0.00	0.00
		G+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.004	-17.245	34.218	38.83	0.11	0.00
		1.6·G+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.004	-12.460	69.377	21.14	0.11	0.00
		G+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.004	-10.238	75.928	16.25	0.11	0.00
		1.6·G+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.004	-5.454	111.087	-1.45	0.11	0.00
		G+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	0.015	27.684	14.973	-63.59	0.38	-0.02
		1.6·G+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	0.015	32.468	50.132	-81.28	0.38	-0.02
		G+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-0.010	10.914	13.574	-35.51	-0.26	0.01
		1.6·G+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-0.010	15.699	48.733	-53.20	-0.26	0.01
		G+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.007	17.585	36.951	-45.89	0.19	-0.01
		1.6·G+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.007	22.369	72.109	-63.58	0.19	-0.01



Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+1.6·Q+0.8·N(R)1	0.000	12.602	83.079	-46.86	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.8·N(R)1	0.000	17.387	118.237	-64.55	0.00	0.00
		G+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.007	-38.270	-3.604	100.49	0.19	-0.01
		1.6·G+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.007	-33.486	31.555	82.80	0.19	-0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.004	-16.227	40.211	35.26	0.11	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.004	-11.443	75.370	17.57	0.11	0.00
		G+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.007	-26.593	65.912	62.84	0.19	-0.01
		1.6·G+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.007	-21.809	101.071	45.15	0.19	-0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.004	-9.221	81.921	12.67	0.11	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.004	-4.437	117.080	-5.02	0.11	0.00
		G+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	0.024	36.611	-35.679	-70.22	0.64	-0.03
		1.6·G+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	0.024	41.395	-0.521	-87.91	0.64	-0.03
		G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1+0.8·N(R)1	0.015	28.701	20.966	-67.16	0.38	-0.02
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1+0.8·N(R)1	0.015	33.485	56.125	-84.85	0.38	-0.02
		G+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.017	8.662	-38.011	-23.42	-0.44	0.02
		1.6·G+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.017	13.446	-2.852	-41.11	-0.44	0.02
		G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.010	11.932	19.567	-39.08	-0.26	0.01
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.010	16.716	54.726	-56.77	-0.26	0.01
		G+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.012	19.779	0.950	-40.71	0.31	-0.01
		1.6·G+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.012	24.564	36.109	-58.41	0.31	-0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.007	18.602	42.944	-49.46	0.19	-0.01
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.007	23.387	78.102	-67.15	0.19	-0.01
		G+1.6·N(R)2	0.000	14.629	95.529	-53.77	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·N(R)2	0.000	19.414	130.688	-71.46	0.00	0.00
		G+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	0.004	-14.200	52.662	28.35	0.11	0.00
		1.6·G+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	0.004	-9.416	87.821	10.66	0.11	0.00
		G+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.004	-7.194	94.372	5.76	0.11	0.00
		1.6·G+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.004	-2.410	129.530	-11.93	0.11	0.00
		G+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	0.015	30.728	33.417	-74.07	0.38	-0.02
		1.6·G+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	0.015	35.513	68.575	-91.76	0.38	-0.02
		G+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-0.010	13.959	32.018	-45.99	-0.26	0.01
		1.6·G+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-0.010	18.743	67.176	-63.68	-0.26	0.01
		G+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.007	20.629	55.394	-56.37	0.19	-0.01
		1.6·G+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.007	25.414	90.553	-74.06	0.19	-0.01
		G+1.6·Q+0.8·N(R)2	0.000	14.125	92.301	-52.10	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.8·N(R)2	0.000	18.909	127.459	-69.79	0.00	0.00
		G+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.007	-36.748	5.618	95.25	0.19	-0.01
		1.6·G+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.007	-31.964	40.777	77.56	0.19	-0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.004	-14.705	49.433	30.02	0.11	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.004	-9.921	84.592	12.33	0.11	0.00
		G+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.007	-25.071	75.134	57.60	0.19	-0.01
		1.6·G+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.007	-20.286	110.293	39.91	0.19	-0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.004	-7.699	91.143	7.43	0.11	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.004	-2.914	126.302	-10.26	0.11	0.00
		G+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	0.024	38.133	-26.457	-75.46	0.64	-0.03
		1.6·G+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	0.024	42.917	8.701	-93.15	0.64	-0.03
		G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1+0.8·N(R)2	0.015	30.223	30.188	-72.40	0.38	-0.02
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1+0.8·N(R)2	0.015	35.008	65.347	-90.09	0.38	-0.02
		G+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.017	10.184	-28.789	-28.66	-0.44	0.02
		1.6·G+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.017	14.969	6.369	-46.35	-0.44	0.02
		G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.010	13.454	28.789	-44.32	-0.26	0.01
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.010	18.238	63.948	-62.01	-0.26	0.01
		G+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.012	21.302	10.172	-45.96	0.31	-0.01
		1.6·G+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.012	26.086	45.331	-63.65	0.31	-0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.007	20.125	52.166	-54.70	0.19	-0.01



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Tensiones sobre el terreno	1.6·G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.007	24.909	87.324	-72.39	0.19	-0.01
		G	0.000	7.974	58.598	-29.48	0.00	0.00
		G+Q	0.000	9.738	68.121	-36.03	0.00	0.00
		G+V(0°)H1	0.004	-22.057	13.944	56.06	0.12	-0.01
		G+Q+V(0°)H1	0.004	-20.293	23.468	49.52	0.12	-0.01
		G+V(0°)H2	0.004	-14.759	57.392	32.53	0.12	-0.01
		G+Q+V(0°)H2	0.004	-12.994	66.915	25.99	0.12	-0.01
		G+V(90°)H1	0.015	24.744	-6.103	-50.63	0.40	-0.02
		G+Q+V(90°)H1	0.015	26.508	3.420	-57.17	0.40	-0.02
		G+V(180°)H1	-0.010	7.275	-7.560	-21.38	-0.27	0.01
		G+Q+V(180°)H1	-0.010	9.040	1.963	-27.93	-0.27	0.01
		G+V(270°)H1	0.007	14.224	16.791	-32.19	0.20	-0.01
		G+Q+V(270°)H1	0.007	15.988	26.314	-38.74	0.20	-0.01
		G+N(EI)	0.000	12.252	81.689	-45.36	0.00	0.00
		G+Q+N(EI)	0.000	14.016	91.212	-51.90	0.00	0.00
		G+V(0°)H1+N(EI)	0.004	-17.779	37.036	40.19	0.12	-0.01
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.004	-16.015	46.559	33.64	0.12	-0.01
		G+V(0°)H2+N(EI)	0.004	-10.481	80.483	16.66	0.12	-0.01
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.004	-8.717	90.006	10.11	0.12	-0.01
		G+V(90°)H1+N(EI)	0.015	29.021	16.989	-66.50	0.40	-0.02
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.015	30.786	26.512	-73.04	0.40	-0.02
		G+V(180°)H1+N(EI)	-0.010	11.553	15.531	-37.25	-0.27	0.01
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	-0.010	13.318	25.054	-43.80	-0.27	0.01
		G+V(270°)H1+N(EI)	0.007	18.502	39.882	-48.06	0.20	-0.01
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.007	20.266	49.405	-54.61	0.20	-0.01
		G+N(R)1	0.000	10.231	70.153	-38.11	0.00	0.00
		G+Q+N(R)1	0.000	11.995	79.676	-44.66	0.00	0.00
		G+V(0°)H1+N(R)1	0.004	-19.800	25.499	47.43	0.12	-0.01
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.004	-18.036	35.022	40.89	0.12	-0.01
		G+V(0°)H2+N(R)1	0.004	-12.502	68.947	23.90	0.12	-0.01
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.004	-10.738	78.470	17.36	0.12	-0.01
		G+V(90°)H1+N(R)1	0.015	27.000	5.452	-59.26	0.40	-0.02
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.015	28.765	14.975	-65.80	0.40	-0.02
		G+V(180°)H1+N(R)1	-0.010	9.532	3.995	-30.01	-0.27	0.01
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	-0.010	11.297	13.518	-36.55	-0.27	0.01
		G+V(270°)H1+N(R)1	0.007	16.481	28.345	-40.82	0.20	-0.01
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.007	18.245	37.869	-47.36	0.20	-0.01
		G+N(R)2	0.000	12.134	81.680	-44.66	0.00	0.00
		G+Q+N(R)2	0.000	13.898	91.203	-51.21	0.00	0.00
		G+V(0°)H1+N(R)2	0.004	-17.897	37.027	40.88	0.12	-0.01
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.004	-16.133	46.550	34.34	0.12	-0.01
		G+V(0°)H2+N(R)2	0.004	-10.599	80.474	17.35	0.12	-0.01
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.004	-8.835	89.997	10.81	0.12	-0.01
		G+V(90°)H1+N(R)2	0.015	28.903	16.979	-65.81	0.40	-0.02
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.015	30.668	26.502	-72.35	0.40	-0.02
		G+V(180°)H1+N(R)2	-0.010	11.435	15.522	-36.56	-0.27	0.01
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	-0.010	13.200	25.045	-43.10	-0.27	0.01
		G+V(270°)H1+N(R)2	0.007	18.384	39.873	-47.37	0.20	-0.01
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.007	20.148	49.396	-53.91	0.20	-0.01
		N35	Hormigón en cimentaciones	G	0.000	-1.511	93.165	3.57
1.6·G	0.000			-2.418	149.065	5.71	0.00	0.00
G+1.6·Q	0.000			-1.680	120.231	3.61	0.00	0.00
1.6·G+1.6·Q	0.000			-2.587	176.130	5.75	0.00	0.00
G+1.6·V(0°)H1	6.212			-18.147	-38.942	98.39	71.58	0.03
1.6·G+1.6·V(0°)H1	6.212			-19.054	16.957	100.54	71.58	0.03



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1	3.727	-11.662	40.967	60.50	42.95	0.02
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1	3.727	-12.569	96.866	62.64	42.95	0.02
		G+1.6·V(0°)H2	6.212	-36.191	43.057	171.48	71.58	0.03
		1.6·G+1.6·V(0°)H2	6.212	-37.098	98.956	173.62	71.58	0.03
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2	3.727	-22.489	90.166	104.35	42.95	0.02
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2	3.727	-23.395	146.065	106.49	42.95	0.02
		G+1.6·V(90°)H1	21.032	-0.308	-94.973	-33.41	242.35	0.11
		1.6·G+1.6·V(90°)H1	21.032	-1.214	-39.074	-31.27	242.35	0.11
		G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1	12.619	-0.958	7.348	-18.58	145.41	0.06
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1	12.619	-1.865	63.247	-16.44	145.41	0.06
		G+1.6·V(180°)H1	-14.495	23.984	-57.227	-122.25	-167.03	-0.07
		1.6·G+1.6·V(180°)H1	-14.495	23.078	-1.328	-120.11	-167.03	-0.07
		G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1	-8.697	13.617	29.996	-71.89	-100.22	-0.04
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1	-8.697	12.710	85.895	-69.75	-100.22	-0.04
		G+1.6·V(270°)H1	10.354	-3.988	-39.109	-3.33	119.31	0.05
		1.6·G+1.6·V(270°)H1	10.354	-4.894	16.790	-1.18	119.31	0.05
		G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1	6.212	-3.166	40.867	-0.53	71.58	0.03
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1	6.212	-4.073	96.766	1.61	71.58	0.03
		G+1.6·N(EI)	0.000	-1.929	158.756	3.68	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·N(EI)	0.000	-2.835	214.655	5.82	0.00	0.00
		G+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	3.727	-11.911	79.491	60.58	42.95	0.02
		1.6·G+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	3.727	-12.817	135.391	62.72	42.95	0.02
		G+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	3.727	-22.737	128.691	104.42	42.95	0.02
		1.6·G+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	3.727	-23.644	184.590	106.57	42.95	0.02
		G+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	12.619	-1.207	45.873	-18.51	145.41	0.06
		1.6·G+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	12.619	-2.113	101.772	-16.37	145.41	0.06
		G+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-8.697	13.368	68.520	-71.81	-100.22	-0.04
		1.6·G+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-8.697	12.462	124.420	-69.67	-100.22	-0.04
		G+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	6.212	-3.415	79.391	-0.46	71.58	0.03
		1.6·G+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	6.212	-4.321	135.291	1.68	71.58	0.03
		G+1.6·Q+0.8·N(EI)	0.000	-1.889	153.027	3.66	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.8·N(EI)	0.000	-2.796	208.926	5.80	0.00	0.00
		G+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	6.212	-18.356	-6.147	98.45	71.58	0.03
		1.6·G+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	6.212	-19.263	49.752	100.59	71.58	0.03
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1+0.8·N(EI)	3.727	-11.871	73.762	60.56	42.95	0.02
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1+0.8·N(EI)	3.727	-12.778	129.661	62.70	42.95	0.02
		G+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	6.212	-36.400	75.852	171.53	71.58	0.03
		1.6·G+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	6.212	-37.307	131.752	173.67	71.58	0.03
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2+0.8·N(EI)	3.727	-22.697	122.962	104.40	42.95	0.02
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2+0.8·N(EI)	3.727	-23.604	178.861	106.55	42.95	0.02
		G+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	21.032	-0.516	-62.177	-33.36	242.35	0.11
		1.6·G+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	21.032	-1.423	-6.278	-31.22	242.35	0.11
		G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1+0.8·N(EI)	12.619	-1.167	40.144	-18.53	145.41	0.06
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1+0.8·N(EI)	12.619	-2.074	96.043	-16.39	145.41	0.06
		G+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-14.495	23.776	-24.432	-122.20	-167.03	-0.07
		1.6·G+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-14.495	22.869	31.467	-120.06	-167.03	-0.07
		G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-8.697	13.408	62.791	-71.83	-100.22	-0.04
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-8.697	12.501	118.690	-69.69	-100.22	-0.04
		G+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	10.354	-4.196	-6.314	-3.27	119.31	0.05
		1.6·G+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	10.354	-5.103	49.586	-1.13	119.31	0.05
		G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1+0.8·N(EI)	6.212	-3.375	73.662	-0.48	71.58	0.03
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1+0.8·N(EI)	6.212	-4.282	129.561	1.66	71.58	0.03
		G+1.6·N(R)1	0.000	0.994	140.291	-5.82	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·N(R)1	0.000	0.088	196.190	-3.68	0.00	0.00
		G+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	3.727	-8.987	61.026	51.07	42.95	0.02



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		1.6·G+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	3.727	-9.894	116.925	53.22	42.95	0.02
		G+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	3.727	-19.814	110.226	94.92	42.95	0.02
		1.6·G+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	3.727	-20.720	166.125	97.06	42.95	0.02
		G+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	12.619	1.717	27.408	-28.01	145.41	0.06
		1.6·G+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	12.619	0.810	83.307	-25.87	145.41	0.06
		G+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-8.697	16.292	50.055	-81.32	-100.22	-0.04
		1.6·G+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-8.697	15.385	105.954	-79.17	-100.22	-0.04
		G+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	6.212	-0.491	60.926	-9.96	71.58	0.03
		1.6·G+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	6.212	-1.398	116.825	-7.82	71.58	0.03
		G+1.6·Q+0.8·N(R)1	0.000	-0.428	143.794	-1.09	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.8·N(R)1	0.000	-1.334	199.693	1.05	0.00	0.00
		G+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	6.212	-16.895	-15.380	93.70	71.58	0.03
		1.6·G+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	6.212	-17.801	40.520	95.84	71.58	0.03
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1+0.8·N(R)1	3.727	-10.409	64.529	55.80	42.95	0.02
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1+0.8·N(R)1	3.727	-11.316	120.428	57.95	42.95	0.02
		G+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	6.212	-34.938	66.620	166.78	71.58	0.03
		1.6·G+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	6.212	-35.845	122.519	168.92	71.58	0.03
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2+0.8·N(R)1	3.727	-21.236	113.729	99.65	42.95	0.02
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2+0.8·N(R)1	3.727	-22.142	169.628	101.80	42.95	0.02
		G+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	21.032	0.945	-71.410	-38.11	242.35	0.11
		1.6·G+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	21.032	0.039	-15.511	-35.97	242.35	0.11
		G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1+0.8·N(R)1	12.619	0.294	30.911	-23.28	145.41	0.06
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1+0.8·N(R)1	12.619	-0.612	86.810	-21.14	145.41	0.06
		G+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-14.495	25.237	-33.665	-126.95	-167.03	-0.07
		1.6·G+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-14.495	24.331	22.235	-124.81	-167.03	-0.07
		G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-8.697	14.870	53.558	-76.58	-100.22	-0.04
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-8.697	13.963	109.458	-74.44	-100.22	-0.04
		G+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	10.354	-2.735	-15.546	-8.02	119.31	0.05
		1.6·G+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	10.354	-3.641	40.353	-5.88	119.31	0.05
		G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1+0.8·N(R)1	6.212	-1.914	64.429	-5.23	71.58	0.03
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1+0.8·N(R)1	6.212	-2.820	120.329	-3.09	71.58	0.03
		G+1.6·N(R)2	0.000	-4.643	144.426	13.13	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·N(R)2	0.000	-5.550	200.325	15.27	0.00	0.00
		G+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	3.727	-14.625	65.161	70.02	42.95	0.02
		1.6·G+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	3.727	-15.532	121.060	72.16	42.95	0.02
		G+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	3.727	-25.451	114.361	113.87	42.95	0.02
		1.6·G+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	3.727	-26.358	170.260	116.01	42.95	0.02
		G+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	12.619	-3.921	31.543	-9.06	145.41	0.06
		1.6·G+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	12.619	-4.828	87.442	-6.92	145.41	0.06
		G+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-8.697	10.654	54.190	-62.37	-100.22	-0.04
		1.6·G+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-8.697	9.747	110.090	-60.23	-100.22	-0.04
		G+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	6.212	-6.129	65.061	8.99	71.58	0.03
		1.6·G+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	6.212	-7.036	120.960	11.13	71.58	0.03
		G+1.6·Q+0.8·N(R)2	0.000	-3.247	145.861	8.38	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.8·N(R)2	0.000	-4.153	201.761	10.53	0.00	0.00
		G+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	6.212	-19.714	-13.312	103.17	71.58	0.03
		1.6·G+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	6.212	-20.620	42.587	105.31	71.58	0.03
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1+0.8·N(R)2	3.727	-13.228	66.597	65.28	42.95	0.02
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1+0.8·N(R)2	3.727	-14.135	122.496	67.42	42.95	0.02
		G+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	6.212	-37.757	68.687	176.25	71.58	0.03
		1.6·G+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	6.212	-38.664	124.586	178.40	71.58	0.03
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2+0.8·N(R)2	3.727	-24.055	115.796	109.13	42.95	0.02
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2+0.8·N(R)2	3.727	-24.961	171.696	111.27	42.95	0.02
		G+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	21.032	-1.874	-69.343	-28.64	242.35	0.11
		1.6·G+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	21.032	-2.780	-13.443	-26.49	242.35	0.11



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1+0.8·N(R)2	12.619	-2.524	32.979	-13.81	145.41	0.06
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1+0.8·N(R)2	12.619	-3.431	88.878	-11.66	145.41	0.06
		G+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-14.495	22.418	-31.597	-117.48	-167.03	-0.07
		1.6·G+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-14.495	21.512	24.302	-115.33	-167.03	-0.07
		G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-8.697	12.051	55.626	-67.11	-100.22	-0.04
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-8.697	11.144	111.525	-64.97	-100.22	-0.04
		G+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	10.354	-5.554	-13.479	1.45	119.31	0.05
		1.6·G+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	10.354	-6.460	42.420	3.59	119.31	0.05
		G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1+0.8·N(R)2	6.212	-4.732	66.497	4.25	71.58	0.03
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1+0.8·N(R)2	6.212	-5.639	122.396	6.39	71.58	0.03
	Tensiones sobre el terreno	G	0.000	-1.511	93.165	3.57	0.00	0.00
		G+Q	0.000	-1.617	110.081	3.59	0.00	0.00
		G+V(0°)H1	3.883	-11.909	10.598	62.83	44.74	0.02
		G+Q+V(0°)H1	3.883	-12.015	27.514	62.86	44.74	0.02
		G+V(0°)H2	3.883	-23.186	61.848	108.51	44.74	0.02
		G+Q+V(0°)H2	3.883	-23.292	78.764	108.53	44.74	0.02
		G+V(90°)H1	13.145	-0.759	-24.421	-19.54	151.47	0.07
		G+Q+V(90°)H1	13.145	-0.865	-7.505	-19.52	151.47	0.07
		G+V(180°)H1	-9.060	14.424	-0.830	-75.07	-104.39	-0.05
		G+Q+V(180°)H1	-9.060	14.318	16.086	-75.05	-104.39	-0.05
		G+V(270°)H1	6.471	-3.059	10.494	-0.74	74.57	0.03
		G+Q+V(270°)H1	6.471	-3.165	27.410	-0.72	74.57	0.03
		G+N(EI)	0.000	-1.772	134.160	3.64	0.00	0.00
		G+Q+N(EI)	0.000	-1.878	151.076	3.66	0.00	0.00
		G+V(0°)H1+N(EI)	3.883	-12.170	51.592	62.90	44.74	0.02
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	3.883	-12.276	68.508	62.93	44.74	0.02
		G+V(0°)H2+N(EI)	3.883	-23.447	102.842	108.58	44.74	0.02
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	3.883	-23.553	119.758	108.60	44.74	0.02
		G+V(90°)H1+N(EI)	13.145	-1.020	16.573	-19.48	151.47	0.07
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	13.145	-1.126	33.489	-19.45	151.47	0.07
		G+V(180°)H1+N(EI)	-9.060	14.163	40.164	-75.00	-104.39	-0.05
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	-9.060	14.057	57.080	-74.98	-104.39	-0.05
		G+V(270°)H1+N(EI)	6.471	-3.320	51.488	-0.67	74.57	0.03
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	6.471	-3.426	68.404	-0.65	74.57	0.03
		G+N(R)1	0.000	0.055	122.619	-2.30	0.00	0.00
		G+Q+N(R)1	0.000	-0.051	139.535	-2.28	0.00	0.00
		G+V(0°)H1+N(R)1	3.883	-10.343	40.051	56.97	44.74	0.02
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	3.883	-10.449	56.968	56.99	44.74	0.02
		G+V(0°)H2+N(R)1	3.883	-21.620	91.301	102.64	44.74	0.02
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	3.883	-21.726	108.217	102.66	44.74	0.02
		G+V(90°)H1+N(R)1	13.145	0.807	5.032	-25.41	151.47	0.07
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	13.145	0.701	21.949	-25.39	151.47	0.07
		G+V(180°)H1+N(R)1	-9.060	15.990	28.623	-80.94	-104.39	-0.05
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	-9.060	15.884	45.540	-80.92	-104.39	-0.05
		G+V(270°)H1+N(R)1	6.471	-1.493	39.947	-6.61	74.57	0.03
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	6.471	-1.599	56.863	-6.59	74.57	0.03
		G+N(R)2	0.000	-3.469	125.203	9.54	0.00	0.00
		G+Q+N(R)2	0.000	-3.575	142.119	9.56	0.00	0.00
		G+V(0°)H1+N(R)2	3.883	-13.866	42.636	68.81	44.74	0.02
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	3.883	-13.972	59.552	68.83	44.74	0.02
		G+V(0°)H2+N(R)2	3.883	-25.144	93.885	114.48	44.74	0.02
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	3.883	-25.250	110.802	114.51	44.74	0.02
		G+V(90°)H1+N(R)2	13.145	-2.716	7.617	-13.57	151.47	0.07
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	13.145	-2.822	24.533	-13.55	151.47	0.07
		G+V(180°)H1+N(R)2	-9.060	12.466	31.208	-69.10	-104.39	-0.05



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	-9.060	12.360	48.124	-69.08	-104.39	-0.05
		G+V(270°)H1+N(R)2	6.471	-5.017	42.532	5.23	74.57	0.03
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	6.471	-5.122	59.448	5.25	74.57	0.03
N36	Hormigón en cimentaciones	G	0.000	-6.463	39.596	16.90	0.00	0.00
		1.6·G	0.000	-10.340	63.353	27.05	0.00	0.00
		G+1.6·Q	0.000	-9.116	51.762	23.76	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·Q	0.000	-12.994	75.519	33.91	0.00	0.00
		G+1.6·V(0°)H1	0.010	-9.521	-14.486	24.81	0.18	0.01
		1.6·G+1.6·V(0°)H1	0.010	-13.399	9.272	34.95	0.18	0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1	0.006	-10.951	19.313	28.51	0.11	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1	0.006	-14.829	43.070	38.65	0.11	0.00
		G+1.6·V(0°)H2	0.010	-13.160	-13.916	40.40	0.18	0.01
		1.6·G+1.6·V(0°)H2	0.010	-17.038	9.841	50.54	0.18	0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2	0.006	-13.135	19.655	37.86	0.11	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2	0.006	-17.012	43.412	48.00	0.11	0.00
		G+1.6·V(90°)H1	0.034	-13.526	-48.059	-8.29	0.61	0.02
		1.6·G+1.6·V(90°)H1	0.034	-17.404	-24.302	1.86	0.61	0.02
		G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1	0.020	-13.354	-0.831	8.65	0.36	0.01
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1	0.020	-17.232	22.926	18.79	0.36	0.01
		G+1.6·V(180°)H1	-0.023	34.382	-12.132	-76.95	-0.42	-0.02
		1.6·G+1.6·V(180°)H1	-0.023	30.504	11.625	-66.81	-0.42	-0.02
		G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1	-0.014	15.390	20.725	-32.55	-0.25	-0.01
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1	-0.014	11.513	44.482	-22.41	-0.25	-0.01
		G+1.6·V(270°)H1	0.017	-5.358	-25.742	-6.63	0.30	0.01
		1.6·G+1.6·V(270°)H1	0.017	-9.236	-1.984	3.52	0.30	0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1	0.010	-8.454	12.559	9.65	0.18	0.01
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1	0.010	-12.331	36.317	19.79	0.18	0.01
		G+1.6·N(EI)	0.000	-12.889	69.057	33.52	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·N(EI)	0.000	-16.767	92.814	43.66	0.00	0.00
		G+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.006	-14.724	36.608	38.26	0.11	0.00
		1.6·G+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.006	-18.602	60.365	48.41	0.11	0.00
		G+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.006	-16.908	36.950	47.62	0.11	0.00
		1.6·G+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.006	-20.785	60.707	57.76	0.11	0.00
		G+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	0.020	-17.127	16.464	18.41	0.36	0.01
		1.6·G+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	0.020	-21.005	40.221	28.55	0.36	0.01
		G+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-0.014	11.617	38.020	-22.79	-0.25	-0.01
		1.6·G+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-0.014	7.740	61.778	-12.65	-0.25	-0.01
		G+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.010	-12.227	29.854	19.40	0.18	0.01
		1.6·G+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.010	-16.104	53.612	29.54	0.18	0.01
		G+1.6·Q+0.8·N(EI)	0.000	-12.330	66.492	32.07	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.8·N(EI)	0.000	-16.207	90.250	42.21	0.00	0.00
		G+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.010	-12.734	0.245	33.12	0.18	0.01
		1.6·G+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.010	-16.612	24.002	43.26	0.18	0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.006	-14.165	34.043	36.82	0.11	0.00
1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.006	-18.042	57.801	46.96	0.11	0.00		
G+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.010	-16.373	0.815	48.71	0.18	0.01		
1.6·G+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.010	-20.251	24.572	58.85	0.18	0.01		
G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.006	-16.348	34.385	46.17	0.11	0.00		
1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.006	-20.226	58.143	56.31	0.11	0.00		
G+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	0.034	-16.739	-33.329	0.02	0.61	0.02		
1.6·G+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	0.034	-20.617	-9.571	10.16	0.61	0.02		
G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1+0.8·N(EI)	0.020	-16.568	13.899	16.96	0.36	0.01		
1.6·G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1+0.8·N(EI)	0.020	-20.445	37.657	27.10	0.36	0.01		
G+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.023	31.168	2.598	-68.64	-0.42	-0.02		
1.6·G+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.023	27.291	26.356	-58.50	-0.42	-0.02		

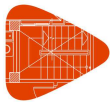


Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.014	12.177	35.456	-24.24	-0.25	-0.01
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.014	8.299	59.213	-14.10	-0.25	-0.01
		G+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.017	-8.571	-11.011	1.68	0.30	0.01
		1.6·G+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.017	-12.449	12.746	11.83	0.30	0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.010	-11.667	27.290	17.95	0.18	0.01
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.010	-15.545	51.047	28.10	0.18	0.01
		G+1.6·N(R)1	0.000	-12.579	69.045	32.17	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·N(R)1	0.000	-16.457	92.802	42.32	0.00	0.00
		G+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.006	-14.414	36.596	36.92	0.11	0.00
		1.6·G+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.006	-18.292	60.353	47.06	0.11	0.00
		G+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.006	-16.598	36.937	46.27	0.11	0.00
		1.6·G+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.006	-20.475	60.695	56.41	0.11	0.00
		G+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	0.020	-16.817	16.451	17.06	0.36	0.01
		1.6·G+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	0.020	-20.695	40.209	27.20	0.36	0.01
		G+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-0.014	11.927	38.008	-24.14	-0.25	-0.01
		1.6·G+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-0.014	8.050	61.765	-14.00	-0.25	-0.01
		G+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.010	-11.917	29.842	18.06	0.18	0.01
		1.6·G+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.010	-15.794	53.599	28.20	0.18	0.01
		G+1.6·Q+0.8·N(R)1	0.000	-12.175	66.486	31.40	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.8·N(R)1	0.000	-16.052	90.244	41.54	0.00	0.00
		G+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.010	-12.579	0.238	32.44	0.18	0.01
		1.6·G+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.010	-16.457	23.996	42.59	0.18	0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.006	-14.009	34.037	36.14	0.11	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.006	-17.887	57.795	46.28	0.11	0.00
		G+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.010	-16.218	0.808	48.03	0.18	0.01
		1.6·G+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.010	-20.096	24.566	58.17	0.18	0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.006	-16.193	34.379	45.49	0.11	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.006	-20.071	58.137	55.64	0.11	0.00
		G+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	0.034	-16.584	-33.335	-0.65	0.61	0.02
		1.6·G+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	0.034	-20.462	-9.578	9.49	0.61	0.02
		G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1+0.8·N(R)1	0.020	-16.412	13.893	16.29	0.36	0.01
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1+0.8·N(R)1	0.020	-20.290	37.651	26.43	0.36	0.01
		G+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.023	31.323	2.592	-69.32	-0.42	-0.02
		1.6·G+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.023	27.446	26.349	-59.17	-0.42	-0.02
		G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.014	12.332	35.449	-24.91	-0.25	-0.01
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.014	8.454	59.207	-14.77	-0.25	-0.01
		G+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.017	-8.416	-11.017	1.01	0.30	0.01
		1.6·G+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.017	-12.294	12.740	11.15	0.30	0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.010	-11.512	27.284	17.28	0.18	0.01
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.010	-15.389	51.041	27.42	0.18	0.01
		G+1.6·N(R)2	0.000	-9.986	54.339	26.56	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·N(R)2	0.000	-13.864	78.096	36.70	0.00	0.00
		G+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	0.006	-11.821	21.890	31.30	0.11	0.00
		1.6·G+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	0.006	-15.699	45.647	41.44	0.11	0.00
		G+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.006	-14.005	22.232	40.66	0.11	0.00
		1.6·G+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.006	-17.882	45.989	50.80	0.11	0.00
		G+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	0.020	-14.224	1.746	11.45	0.36	0.01
		1.6·G+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	0.020	-18.102	25.503	21.59	0.36	0.01
		G+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-0.014	14.521	23.302	-29.75	-0.25	-0.01
		1.6·G+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-0.014	10.643	47.059	-19.61	-0.25	-0.01
		G+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.010	-9.323	15.136	12.44	0.18	0.01
		1.6·G+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.010	-13.201	38.894	22.58	0.18	0.01
		G+1.6·Q+0.8·N(R)2	0.000	-10.878	59.133	28.59	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.8·N(R)2	0.000	-14.756	82.891	38.73	0.00	0.00
		G+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.010	-11.283	-7.114	29.64	0.18	0.01



Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		1.6·G+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.010	-15.160	16.643	39.78	0.18	0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.006	-12.713	26.684	33.33	0.11	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.006	-16.591	50.442	43.48	0.11	0.00
		G+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.010	-14.922	-6.545	45.22	0.18	0.01
		1.6·G+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.010	-18.799	17.213	55.37	0.18	0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.006	-14.896	27.026	42.69	0.11	0.00
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.006	-18.774	50.784	52.83	0.11	0.00
		G+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	0.034	-15.288	-40.688	-3.46	0.61	0.02
		1.6·G+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	0.034	-19.165	-16.930	6.68	0.61	0.02
		G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1+0.8·N(R)2	0.020	-15.116	6.540	13.48	0.36	0.01
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(90°)H1+0.8·N(R)2	0.020	-18.994	30.298	23.62	0.36	0.01
		G+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.023	32.620	-4.761	-72.12	-0.42	-0.02
		1.6·G+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.023	28.742	18.997	-61.98	-0.42	-0.02
		G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.014	13.629	28.096	-27.72	-0.25	-0.01
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.014	9.751	51.854	-17.58	-0.25	-0.01
		G+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.017	-7.120	-18.370	-1.80	0.30	0.01
		1.6·G+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.017	-10.998	5.387	8.34	0.30	0.01
		G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.010	-10.215	19.931	14.47	0.18	0.01
		1.6·G+1.6·Q+0.96·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.010	-14.093	43.688	24.62	0.18	0.01
	Tensiones sobre el terreno	G	0.000	-6.463	39.596	16.90	0.00	0.00
		G+Q	0.000	-8.121	47.199	21.19	0.00	0.00
		G+V(0°)H1	0.006	-8.374	5.795	21.84	0.11	0.00
		G+Q+V(0°)H1	0.006	-10.033	13.398	26.13	0.11	0.00
		G+V(0°)H2	0.006	-10.649	6.151	31.59	0.11	0.00
		G+Q+V(0°)H2	0.006	-12.307	13.755	35.87	0.11	0.00
		G+V(90°)H1	0.021	-10.877	-15.189	1.16	0.38	0.01
		G+Q+V(90°)H1	0.021	-12.536	-7.585	5.45	0.38	0.01
		G+V(180°)H1	-0.015	19.065	7.266	-41.75	-0.26	-0.01
		G+Q+V(180°)H1	-0.015	17.407	14.869	-37.47	-0.26	-0.01
		G+V(270°)H1	0.010	-5.772	-1.240	2.20	0.19	0.01
		G+Q+V(270°)H1	0.010	-7.431	6.364	6.49	0.19	0.01
		G+N(EI)	0.000	-10.479	58.009	27.29	0.00	0.00
		G+Q+N(EI)	0.000	-12.138	65.613	31.58	0.00	0.00
		G+V(0°)H1+N(EI)	0.006	-12.391	24.208	32.23	0.11	0.00
		G+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.006	-14.049	31.812	36.52	0.11	0.00
		G+V(0°)H2+N(EI)	0.006	-14.665	24.564	41.97	0.11	0.00
		G+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.006	-16.324	32.168	46.26	0.11	0.00
		G+V(90°)H1+N(EI)	0.021	-14.894	3.225	11.55	0.38	0.01
		G+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.021	-16.552	10.828	15.83	0.38	0.01
		G+V(180°)H1+N(EI)	-0.015	15.048	25.679	-31.37	-0.26	-0.01
		G+Q+V(180°)H1+N(EI)	-0.015	13.390	33.283	-27.08	-0.26	-0.01
		G+V(270°)H1+N(EI)	0.010	-9.789	17.173	12.58	0.19	0.01
		G+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.010	-11.448	24.777	16.87	0.19	0.01
		G+N(R)1	0.000	-10.286	58.001	26.45	0.00	0.00
		G+Q+N(R)1	0.000	-11.944	65.605	30.73	0.00	0.00
		G+V(0°)H1+N(R)1	0.006	-12.197	24.200	31.39	0.11	0.00
		G+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.006	-13.855	31.804	35.68	0.11	0.00
		G+V(0°)H2+N(R)1	0.006	-14.471	24.556	41.13	0.11	0.00
		G+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.006	-16.130	32.160	45.42	0.11	0.00
		G+V(90°)H1+N(R)1	0.021	-14.700	3.217	10.70	0.38	0.01
		G+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.021	-16.359	10.821	14.99	0.38	0.01
		G+V(180°)H1+N(R)1	-0.015	15.242	25.671	-32.21	-0.26	-0.01
		G+Q+V(180°)H1+N(R)1	-0.015	13.584	33.275	-27.92	-0.26	-0.01
		G+V(270°)H1+N(R)1	0.010	-9.595	17.165	11.74	0.19	0.01
		G+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.010	-11.254	24.769	16.03	0.19	0.01



Listados

cercha un agua cámara

Fecha: 03/09/15

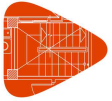
Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+N(R)2	0.000	-8.665	48.810	22.94	0.00	0.00
		G+Q+N(R)2	0.000	-10.323	56.414	27.23	0.00	0.00
		G+V(0°)H1+N(R)2	0.006	-10.576	15.009	27.88	0.11	0.00
		G+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.006	-12.235	22.613	32.17	0.11	0.00
		G+V(0°)H2+N(R)2	0.006	-12.851	15.365	37.62	0.11	0.00
		G+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.006	-14.509	22.969	41.91	0.11	0.00
		G+V(90°)H1+N(R)2	0.021	-13.079	-5.974	7.19	0.38	0.01
		G+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.021	-14.738	1.630	11.48	0.38	0.01
		G+V(180°)H1+N(R)2	-0.015	16.863	16.480	-35.72	-0.26	-0.01
		G+Q+V(180°)H1+N(R)2	-0.015	15.204	24.084	-31.43	-0.26	-0.01
		G+V(270°)H1+N(R)2	0.010	-7.975	7.974	8.23	0.19	0.01
		G+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.010	-9.633	15.578	12.52	0.19	0.01

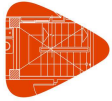
Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

1.1.1.2.3.- Envolventes

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.017	-40.076	-47.255	-93.70	-0.44	-0.03
		Valor máximo de la envolvente	0.024	43.012	130.703	107.39	0.64	0.02
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.010	-22.057	-7.560	-73.04	-0.27	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.015	30.786	91.212	56.06	0.40	0.01
N35	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-14.495	-38.664	-94.973	-126.95	-167.03	-0.07
		Valor máximo de la envolvente	21.032	25.237	214.655	178.40	242.35	0.11
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-9.060	-25.250	-24.421	-80.94	-104.39	-0.05
		Valor máximo de la envolvente	13.145	15.990	151.076	114.51	151.47	0.07
N36	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.023	-21.005	-48.059	-76.95	-0.42	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.034	34.382	92.814	58.85	0.61	0.02
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.015	-16.552	-15.189	-41.75	-0.26	-0.01
		Valor máximo de la envolvente	0.021	19.065	65.613	46.26	0.38	0.01

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.



**1.- CIMENTACIÓN****1.1.- Elementos de cimentación aislados****1.1.1.- Descripción**

Referencias	Geometría	Armado
N36	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 220.0 cm Ancho zapata Y: 380.0 cm Canto: 80.0 cm	Sup X: 20Ø16c/25 Sup Y: 13Ø16c/25 Inf X: 20Ø16c/25 Inf Y: 13Ø16c/25
N35	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 220.0 cm Ancho zapata Y: 280.0 cm Canto: 80.0 cm	Sup X: 24Ø16c/25 Sup Y: 33Ø16c/25 Inf X: 24Ø16c/25 Inf Y: 33Ø16c/25
N1	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 220.0 cm Ancho zapata Y: 280.0 cm Canto: 80.0 cm	Sup X: 20Ø16c/20 Sup Y: 14Ø16c/20 Inf X: 20Ø16c/20 Inf Y: 14Ø16c/20

1.1.2.- Medición

Referencia: N36		B 400 S, Ys=1.1	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	20x2.05	41.00
	Peso (kg)	20x1.82	36.40
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	13x3.20	41.60
	Peso (kg)	13x2.84	36.93
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	20x2.05	41.00
	Peso (kg)	20x1.82	36.40
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	13x3.20	41.60
	Peso (kg)	13x2.84	36.93
Totales	Longitud (m)	165.20	
	Peso (kg)	146.66	146.66
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	181.72	
	Peso (kg)	161.33	161.33
Referencia: N35		B 400 S, Ys=1.1	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	24x4.15	99.60
	Peso (kg)	24x3.68	88.43
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	33x2.95	97.35
	Peso (kg)	33x2.62	86.43
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	24x4.15	99.60
	Peso (kg)	24x3.68	88.43
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	33x2.95	97.35
	Peso (kg)	33x2.62	86.43
Totales	Longitud (m)	393.90	
	Peso (kg)	349.72	349.72
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	433.29	
	Peso (kg)	384.69	384.69
Referencia: N1		B 400 S, Ys=1.1	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	20x2.20	44.00
	Peso (kg)	20x1.95	39.06
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	14x3.15	44.10
	Peso (kg)	14x2.80	39.15



Referencia: N1		B 400 S, Ys=1.1	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	20x2.20	44.00
	Peso (kg)	20x1.95	39.06
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	14x3.15	44.10
	Peso (kg)	14x2.80	39.15
Totales	Longitud (m)	176.20	156.42
	Peso (kg)	156.42	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	193.82	172.06
	Peso (kg)	172.06	

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, Ys=1.1 (kg)	Hormigón (m ³)	
	Ø16	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: N36	161.33	4.97	0.71
Referencia: N35	384.69	11.67	1.30
Referencia: N1	172.06	5.23	0.75
Totales	718.08	21.87	2.75

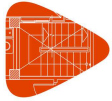
1.1.3.- Comprobación

Referencia: N36

Dimensiones: 220 x 280 x 80

Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25

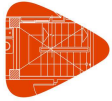
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.026487 MPa</p> <p>Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0355122 MPa</p> <p>Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0347274 MPa</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> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 5194.2 %</p> <p>Reserva seguridad: 26.7 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: 18.74 kN·m</p> <p>Momento: 48.31 kN·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 12.65 kN</p> <p>Cortante: 41.10 kN</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 5000 kN/m² Calculado: 80.8 kN/m²</p>	<p>Cumple</p>



Referencia: N36 Dimensiones: 220 x 280 x 80 Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N36:	Mínimo: 43 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0003	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 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: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 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:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple



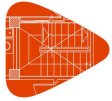
Referencia: N36		
Dimensiones: 220 x 280 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 80 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N35		
Dimensiones: 220 x 280 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0331578 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0332559 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0542493 MPa	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: 118.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 8.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 134.46 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 142.24 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 84.66 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 136.46 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 116.9 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 90 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N35:	Mínimo: 63 cm Calculado: 83 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.001	



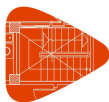
Referencia: N35 Dimensiones: 220 x 280 x 80 Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 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: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 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: 102 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 102 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 58 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 58 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 102 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 102 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 58 cm	Cumple



Referencia: N35		
Dimensiones: 220 x 280 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 58 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N1		
Dimensiones: 230 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0286452 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0407115 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0413001 MPa	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: 6034.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 6.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 27.27 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 68.78 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 20.01 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 57.19 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 116.1 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N1:	Mínimo: 56 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple



Referencia: N1		
Dimensiones: 230 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y: 	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0003</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Parrilla inferior: - Parrilla superior: 	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y: 	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y: 	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: 	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 39 cm</p> <p>Calculado: 39 cm</p> <p>Calculado: 79 cm</p> <p>Calculado: 79 cm</p> <p>Calculado: 39 cm</p> <p>Calculado: 39 cm</p> <p>Calculado: 79 cm</p> <p>Calculado: 79 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		



ANEJO N° 3

CÁLCULO LUMINARIAS



ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	2
2.- REQUERIMIENTOS LUMÍNICOS.....	2
3.- PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO.....	5
3.1.- Datos de partida.....	5
3.2.- Determinación del flujo luminoso.....	6
3.3.- Determinación de los puntos de luz.....	7
3.4.- Distribución de los puntos de luz.....	8
3.5.- Resumen de la iluminación artificial por zonas.....	8
4.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN.....	10
5.- RESULTADOS DE CÁLCULOS DE LUMINARIAS.....	10

1.- INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se van a diseñar y calcular las luminarias que se precisan en la industria. Para ello se seguirá lo dispuesto en la Orden del Ministerio de Trabajo de 9 de Marzo de 1.971, Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo y disposiciones complementarias, así como las iluminancias recomendables para diferentes recintos y actividades según la Norma DIN-5035:

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN, (Decreto 2.413/1.973 de 20 de Septiembre. BOE nº 242 de fecha 9 de Octubre de 1.973 y Real Decreto 2.295/1.985 de 9 de Octubre).
- REGLAMENTO DE INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS aprobadas por órdenes ministeriales del Ministerio de Industria y Energía BOE del 27, 28, 29 y 31 de Octubre de 1.973.
- REAL DECRETO 1.495/1.986, de 26 de Mayo, por el que se aprueba el REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN MÁQUINAS.
- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, aprobada por Orden de 9 de Marzo de 1.971.
- UNE

2.- REQUERIMIENTOS LUMÍNICOS

Existen unos niveles de iluminación recomendados y unos mínimos para que la actividad que se está desarrollando se haga en las mejores condiciones posibles.

Las iluminancias recomendadas para los diferentes tipos de alumbrado se detallan a continuación según la norma DIN 5035 y según el tipo de actividad que se esté desarrollando dentro de la industria.

Según el Reglamento sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo los niveles mínimos necesarios en función del tipo de actividad que se este desarrollando son los siguientes:

Cuadro 1: DISTINTOS TRABAJOS E INDUSTRIAS POSIBLES.	Intensidad mínima de iluminación (lux)
En los patios, galerías y demás lugares como pasillos y todo tipo de escaleras	20 lux
Operaciones en las que la distinción de detalles no sea esencial, tales como manipulación de mercancías a granel, materiales gruesos y pulverización de productos.	50 lux
Cuando sea necesaria una pequeña distinción de detalles, como en la fabricación de productos semiacabados de hierro y acero, montajes simples, molienda de granos, cardado de algodón, salas de máquinas y calderas, ascensores, departamentos de empaquetados y embalaje, almacenes y depósitos, vestuarios y cuartos de aseo.	100 lux
Si es esencial una distinción moderada de detalles como en los contajes medios, en trabajos sencillos en bancos de taller, trabajos en máquinas, costura de tejidos claros o de productos de cuero, industrias de conserva y carpintería mecánica.	200 lux
Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, como trabajos medios en taller en bancos de taller o en máquinas, acabado en cuero, tejidos en colores claros y trabajos de oficina en general.	300 lux
En trabajos en que sea indispensable una fina distinción de talleres, bajo condiciones de constante contraste durante largos periodos de tiempo, tales como montajes delicados, trabajos finos en banco de taller o maquinaria, pulimento y biselado del vidrio, ebanistería, teñido en colores oscuros, máquinas de oficina y dibujo artístico o lineal.	500-1.000 lux
Actividades que exijan una distinción extremadamente fina o	1.000 lux

bajo condiciones de contraste extremadamente difícil, tales como montajes extrafinos, pruebas con instrumentos de precisión, talleres de joyería y relojería, costura en tejidos oscuros, grabado, litografía y otros trabajos finos de imprenta.	
---	--

Los locales en los que no se ha encontrado una equivalencia clara en la norma, han sido dotados de un nivel lumínico a juicio del autor del proyecto.

A partir de estas recomendaciones mínimas establecemos que en nuestra industria las intensidades a instalar en las distintas zonas serán las que siguen:

Cuadro 2: NIVELES DE ILUMINACIÓN POR ZONAS	
Zona	Nivel de iluminación (lux)
Cámara C-1	220
Cámara C-2	220
Sala cuadros eléctricos	190
Sala máquinas	180
Pasillo	190
Sala de envasado	240
Sala expedición	160
Sala baterías	260
Oficina	600
Comedor	230
Aseo vestuario 1	250
Aseo vestuario 2	270
Aseo	260

3.- PROCEDIMIENTOS DE CÁLCULO

Los cálculos al igual que los anejos se han realizado mediante el programa Dialux, el cual tiene una base de datos con todas las fórmulas y parámetros necesarios.

3.1.- Datos de partida

Para poder realizar el dimensionado de las luminarias correctamente es imprescindible contar con una serie de parámetros constructivos y de diseño, estos son:

- Nivel de iluminación deseado (visto en el apartado anterior).
- Sistema de iluminación.
- Factor de reflexión del techo.
- Factor de reflexión de las paredes

El nivel de iluminación que queremos conseguir será exclusivo de la zona a iluminar, dependiendo del tipo de actividad que allí se desarrolle.

El sistema de iluminación es un factor determinante a la hora de diseñar y dimensionar una industria. Se clasifican según la distribución del flujo luminoso:

- Iluminación directa; donde casi todo el flujo luminoso se dirige directamente a la superficie a iluminar. Este será el sistema de iluminación empleado en nuestra industria. Posee grandes rendimientos y es la más económica pero crea sombras duras y profundas y existe el riesgo de deslumbramiento.
- Iluminación difusa; elimina las sombras, reduce el deslumbramiento y crea un efecto agradable, aunque monótono.
- Iluminación indirecta; la fuente luminosa queda oculta a los ojos. El rendimiento luminoso es el más bajo y resulta caro, en cambio el efecto luminoso es mejor la iluminación es suave y sin contrastes de brillo, no hay deslumbramiento y no aparecen sombras laterales.

En base a como estén pintados los techos y paredes la iluminancia utilizada será más o menos potente. Como no sabemos la gama de colores que se van a utilizar para el pintado de la almazara tomaremos un grado medio, así el factor de reflexión para las paredes será (ρ_p) = 0,3 y el de los techos (ρ_t) = 0,5.

3.2.- Determinación del flujo luminoso

El flujo luminoso se calcula mediante la siguiente expresión:

$$\Phi_t = \frac{E_m \cdot S}{C_u \cdot C_d}$$

Donde:

- Φ_t es el flujo luminoso necesario medido en lúmenes (lm).
- E_m es el nivel medio de iluminación (lux).
- S es la superficie a iluminar (m^2).
- C_u es el coeficiente de utilización.
- C_d es el coeficiente de depreciación.

El coeficiente de depreciación o de conservación se determina dependiendo de la actividad desarrollada en la industria y del grado de limpieza que haya. El coeficiente de conservación nos dice la pérdida de flujo luminoso de las lámparas en función del tiempo. Un valor medio $C_d = 0,7$ corresponde a un ambiente limpio y una frecuencia de limpieza de las luminarias de 1 año.

El coeficiente de utilización se obtiene mediante tablas. En las tablas se utilizan los siguientes datos:

- Altura útil. Como nos encontramos ante un caso de iluminación directa se obtiene mediante la siguiente expresión: $h_u = \frac{2}{3}h$ donde h es la altura de la zona a iluminar.

- Con la altura útil y las dimensiones del local a iluminar obtenemos, mediante la siguiente expresión, la relación de local (k): $k = \frac{l \cdot a}{h_u(l + a)}$ expresión que corresponde a un sistema de iluminación directa.
- Una vez obtenida la relación de local se busca en la tabla el índice de local (l_i) que le corresponde al valor obtenido.

Una vez obtenido el coeficiente de utilización se sustituyen los datos en la expresión del cálculo del flujo luminoso.

3.3.- Determinación de los puntos de luz

En el mercado existe una gran variedad de lámparas y equipos. Cada una de ellas esta pensada para un tipo de iluminación, bien sea por la superficie a iluminar, por el sistema de iluminación utilizado o por los objetos a iluminar. Es por esta razón que se debe de hacer un pequeño estudio de la lámpara antes de su elección. Se deben de tener en cuenta factores como:

- Vida media y útil de la lámpara.
- Flujo luminoso (l_m).
- Eficacia (l_m/W).
- Potencia consumida.
- Índice de refracción cromática.
- Precio.

Una vez elegida la luminaria a instalar se ha de obtener el flujo luminoso nominal de la luminaria (Φ_l). Es en estos momentos cuando estamos en disposición de obtener los puntos de luz necesarios, mediante la expresión:

$$N_p = \frac{\Phi_l}{\Phi_t}$$

El mismo flujo luminoso puede obtenerse mediante un gran número de lámparas de bajo flujo o mediante un bajo número de lámparas de elevado flujo nominal. En el primer caso se obtiene mayor uniformidad, pero el mantenimiento será

más difícil y más caro. En el segundo caso, el mantenimiento será muy fácil pero la uniformidad de la iluminación puede ser inferior al mínimo aceptable.

3.4.- Distribución de los puntos de luz

En las tablas de coeficientes de utilización aparecen los valores de separación máxima admisible entre luminarias para obtener un nivel de iluminación aceptable.

En la industria en proyección se ha optado por distribuir las luminarias según unas retículas cuadradas a fin de obtener mejores coeficientes de uniformidad. En todos los casos esta medida no se ha podido adoptar puesto que existen zonas a iluminar con una superficie geométrica tortuosa, adoptándose en estos casos la distribución que el proyectista ha considerado más oportuna.

En general la separación entre los puntos de luz más próximos a las paredes se ha reducido a la mitad de la separación entre los puntos de luz centrales.

3.5.- Resumen de la iluminación artificial por zonas

El cálculo de la iluminación se ha realizado considerando las intensidades lumínicas necesarias para cada una de las dependencias.

Cuadro 3: TABLA DE LUMINARIAS POR ZONAS.		
Zona	Nº de luminarias	Tipo de luminaria
NAVE		
Cámara C-1	72 x 110W	Waterproof LED
Cámara C-2	72 x 110W	Waterproof LED
Sala maquinaria	16 x 23W	Suspendida LED
Sala de envasado	56 x 42W	Clean room LED
Pasillo	24 x 110W	Waterproof LED
Sala expedición	23 x 22W	Suspendida LED
Sala baterías	110 x 2W	Waterproof LED
OFICINAS		
Oficina	4 x 44W	Empotrada LED
Comedor	4 x 23W	Empotrada LED
Aseo vestuario 1	4 x 23W	Empotrada LED

Aseo vestuario 2	3 x 23W	Empotrada LED
Aseo	2 x 23W	Empotrada LED
EXTERIORES		
Exterior nave	17 x 85W	Luminaria urbana LED

4.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN

Teniendo en cuenta la legislación vigente en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en su instrucción MI BT-025, se establece las características que deben satisfacer los alumbrados de emergencia, señalización y reemplazamiento. Se proyecta el alumbrado de emergencia considerando una potencia de 0,50 W/m² y un nivel luminoso de 5 lm/m².

Este alumbrado cumplirá las funciones de alumbrado ambiental, alumbrado de circulación y alumbrado de reconocimiento de obstáculos.

La instalación de alumbrado de emergencia se lleva a cabo mediante equipos autónomos que utilizan el suministro exterior para su carga. Los equipos están previstos para su entrada en funcionamiento automáticamente al producirse el fallo en el alumbrado general o cuando la tensión de este baje a menos de 70% de su valor nominal, debiendo funcionar durante un tiempo mínimo de 1 hora.

5.- RESULTADOS DE CÁLCULO DE LUMINARIAS

Cuadro 4: TABLA DE DATOS Y RESULTADOS DEL CÁLCULO DE LAS LUMINARIAS				
Zona	Nivel de iluminación (lux)	Superficie (m ²)	Altura útil (m)	Flujo lámpara (lm)
Cámara C-1	160	1.127,54	0,85	10.480
Cámara C-2	160	1.127,54	0,85	10.480
Sala cuadros eléctricos	190	50,12	0,85	2.050

-LUMINARIAS-

Sala máquinas	180	155,85	0,85	2.050
Pasillo	190	336,03	0,85	10.480
Sala envasado	240	723,34	0,85	3.500
Sala expedición	160	237,6	0,85	2.050
Sala baterías	260	26,65	0,85	10.480
Oficina	600	16,25	0,85	3.600
Comedor	250	21,38	0,85	1.700
Aseo vestuario 1	250	21,39	0,85	2.000
Aseo vestuario 2	270	15,18	0,85	2.000
Aseos	260	8,10	0,85	2.000

**Cuadro 5:
DATOS TÉCNICOS DE LAS LÁMPARAS UTILIZADAS.**

Tipo	Modelo	Potencia (W)
Carcasa Waterproof	TL-D58/840	2 x 58
Pantalla empotrada rectangular	LED24/830/	1 x 24
	LED48/840	1 x 42
Pantalla empotrada cuadrada	LED48/830/	1 x 44
Suspendida	LED24/830	1 x 23
Urbana selenium	LED110-3S/740	1 x 85

ILUMINACIÓN DE SALAS



Cámara C-1



Fecha: 02.09.2015

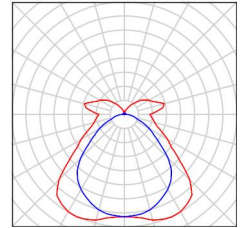
Proyecto elaborado por: Javier Badenes Palomar

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Cámara C-1 / Lista de luminarias

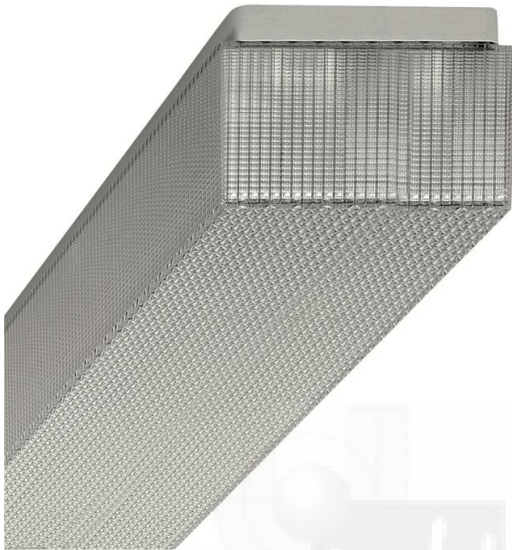
72 Pieza PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 6078 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10480 lm
Potencia de las luminarias: 110.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 79
Código CIE Flux: 48 78 92 79 58
Lámpara: 2 x TL-D58W/840 (Factor de corrección 1.000).



UMH

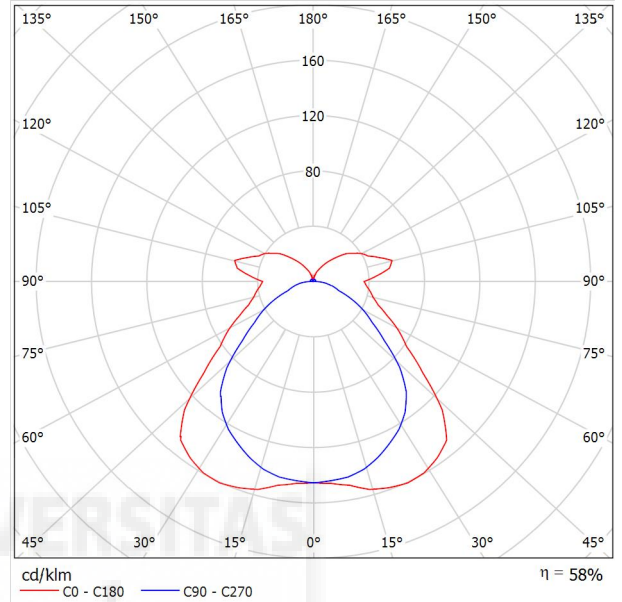
Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 79
Código CIE Flux: 48 78 92 79 58

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

p	Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p	Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p	Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara				Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	2H	17.3	18.4	17.9	18.9	19.6	14.7	15.8	15.3	16.3	16.9
	3H	3H	19.0	19.9	19.6	20.5	21.2	15.4	16.4	16.0	17.0	17.7
	4H	4H	20.0	20.9	20.6	21.5	22.2	15.9	16.8	16.5	17.4	18.0
	6H	6H	21.3	22.1	21.9	22.7	23.4	16.3	17.1	16.9	17.7	18.4
	8H	8H	22.0	22.8	22.7	23.4	24.2	16.5	17.3	17.1	17.9	18.6
4H	12H	12H	22.9	23.7	23.6	24.3	25.1	16.6	17.4	17.3	18.1	18.8
	2H	2H	17.5	18.4	18.2	19.0	19.7	15.4	16.3	16.0	16.9	17.6
	3H	3H	19.5	20.3	20.2	20.9	21.7	16.4	17.1	17.0	17.8	18.5
	4H	4H	20.8	21.5	21.5	22.1	22.9	17.0	17.6	17.6	18.3	19.1
	6H	6H	22.3	22.9	23.0	23.6	24.4	17.5	18.1	18.2	18.8	19.6
8H	8H	8H	23.3	23.8	24.0	24.5	25.3	17.8	18.4	18.5	19.1	19.9
	12H	12H	24.4	24.9	25.1	25.6	26.4	18.1	18.6	18.8	19.3	20.1
	4H	4H	21.0	21.5	21.7	22.2	23.1	17.8	18.3	18.5	19.0	19.9
	6H	6H	22.9	23.3	23.6	24.0	24.9	18.6	19.1	19.4	19.8	20.7
	8H	8H	24.0	24.4	24.8	25.2	26.0	19.0	19.4	19.8	20.2	21.1
12H	12H	12H	25.4	25.7	26.2	26.5	27.4	19.5	19.8	20.2	20.6	21.5
	4H	4H	21.0	21.5	21.7	22.2	23.0	18.1	18.6	18.8	19.3	20.1
	6H	6H	22.9	23.3	23.7	24.1	25.0	19.1	19.5	19.9	20.3	21.1
8H	8H	24.2	24.5	25.0	25.3	26.2	19.7	20.0	20.4	20.8	21.7	
Variación de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias												
S = 1.0H	+0.2 / -0.1				+0.3 / -0.2							
S = 1.5H	+0.3 / -0.4				+0.4 / -0.5							
S = 2.0H	+0.4 / -0.6				+0.6 / -0.9							
Tabla estándar	---				BK14							
Sumando de corrección	---				1.4							
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 10480lm Flujo luminoso total												

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P / Tabla UGR

Luminaria: PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P
Lámparas: 2 x TL-D58W/840

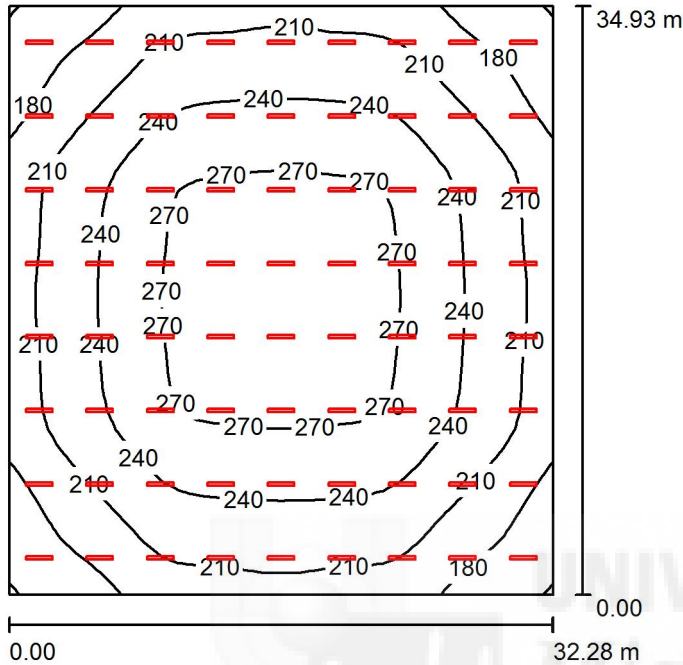
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.3	18.4	17.9	18.9	19.6	14.7	15.8	15.3	16.3	16.9
	3H	19.0	19.9	19.6	20.5	21.2	15.4	16.4	16.0	17.0	17.7
	4H	20.0	20.9	20.6	21.5	22.2	15.9	16.8	16.5	17.4	18.0
	6H	21.3	22.1	21.9	22.7	23.4	16.3	17.1	16.9	17.7	18.4
	8H	22.0	22.8	22.7	23.4	24.2	16.5	17.3	17.1	17.9	18.6
	12H	22.9	23.7	23.6	24.3	25.1	16.6	17.4	17.3	18.1	18.8
4H	2H	17.5	18.4	18.2	19.0	19.7	15.4	16.3	16.0	16.9	17.6
	3H	19.5	20.3	20.2	20.9	21.7	16.4	17.1	17.0	17.8	18.5
	4H	20.8	21.5	21.5	22.1	22.9	17.0	17.6	17.6	18.3	19.1
	6H	22.3	22.9	23.0	23.6	24.4	17.5	18.1	18.2	18.8	19.6
	8H	23.3	23.8	24.0	24.5	25.3	17.8	18.4	18.5	19.1	19.9
	12H	24.4	24.9	25.1	25.6	26.4	18.1	18.6	18.8	19.3	20.1
8H	4H	21.0	21.5	21.7	22.2	23.1	17.8	18.3	18.5	19.0	19.9
	6H	22.9	23.3	23.6	24.0	24.9	18.6	19.1	19.4	19.8	20.7
	8H	24.0	24.4	24.8	25.2	26.0	19.0	19.4	19.8	20.2	21.1
	12H	25.4	25.7	26.2	26.5	27.4	19.5	19.8	20.2	20.6	21.5
12H	4H	21.0	21.5	21.7	22.2	23.0	18.1	18.6	18.8	19.3	20.1
	6H	22.9	23.3	23.7	24.1	25.0	19.1	19.5	19.9	20.3	21.1
	8H	24.2	24.5	25.0	25.3	26.2	19.7	20.0	20.4	20.8	21.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.2 / -0.1					+0.3 / -0.2					
S = 1.5H	+0.3 / -0.4					+0.4 / -0.5					
S = 2.0H	+0.4 / -0.6					+0.6 / -0.9					
Tabla estándar	---					BK14					
Sumando de corrección	---					1.4					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 10480lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resumen



Altura del local: 10.500 m, Altura de montaje: 10.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:449

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	230	149	280	0.648
Suelo	20	224	146	273	0.654
Techo	70	126	56	1049	0.441
Paredes (4)	50	147	97	222	/

Plano útil:		UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura:	0.850 m	Pared izq	21	17	
Trama:	32 x 32 Puntos	Pared inferior	21	17	
Zona marginal:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	72	PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P (1.000)	6078	10480	110.0
			Total: 437645	Total: 754560	7920.0

Valor de eficiencia energética: $7.02 \text{ W/m}^2 = 3.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1127.54 m^2)

UMH

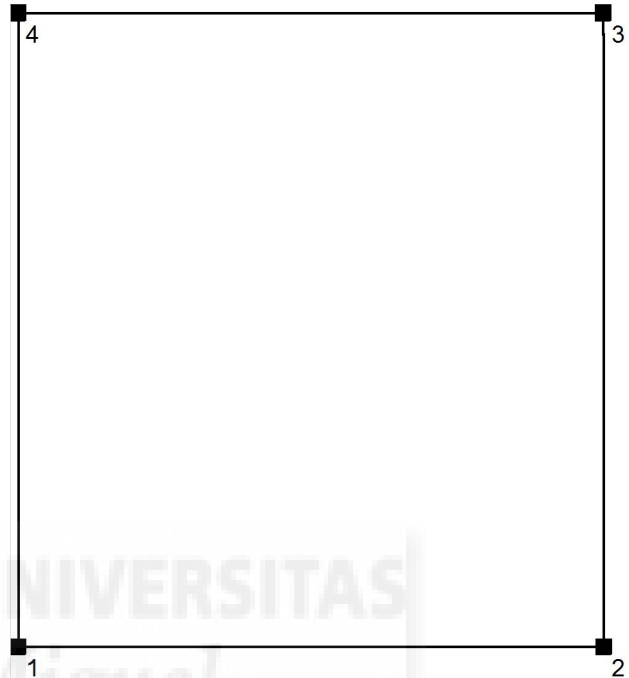
Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Raum / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 0.850 m
 Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 10.500 m
 Base: 1127.54 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(32.280 0.000)	32.280
Pared 2	50	(32.280 0.000)	(32.280 34.930)	34.930
Pared 3	50	(32.280 34.930)	(0.000 34.930)	32.280
Pared 4	50	(0.000 34.930)	(0.000 0.000)	34.930

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P

6078 lm, 110.0 W, 1 x 2 x TL-D58W/840 (Factor de corrección 1.000).

8	16	24	32	40	48	56	64	72
7	15	23	31	39	47	55	63	71
6	14	22	30	38	46	54	62	70
5	13	21	29	37	45	53	61	69
4	12	20	28	36	44	52	60	68
3	11	19	27	35	43	51	59	67
2	10	18	26	34	42	50	58	66
1	9	17	25	33	41	49	57	65

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.790	2.180	10.500	0.0	0.0	90.0
2	1.790	6.550	10.500	0.0	0.0	90.0
3	1.790	10.920	10.500	0.0	0.0	90.0
4	1.790	15.290	10.500	0.0	0.0	90.0
5	1.790	19.660	10.500	0.0	0.0	90.0
6	1.790	24.030	10.500	0.0	0.0	90.0
7	1.790	28.400	10.500	0.0	0.0	90.0
8	1.790	32.770	10.500	0.0	0.0	90.0
9	5.380	2.180	10.500	0.0	0.0	90.0
10	5.380	6.550	10.500	0.0	0.0	90.0
11	5.380	10.920	10.500	0.0	0.0	90.0
12	5.380	15.290	10.500	0.0	0.0	90.0
13	5.380	19.660	10.500	0.0	0.0	90.0
14	5.380	24.030	10.500	0.0	0.0	90.0
15	5.380	28.400	10.500	0.0	0.0	90.0
16	5.380	32.770	10.500	0.0	0.0	90.0
17	8.970	2.180	10.500	0.0	0.0	90.0
18	8.970	6.550	10.500	0.0	0.0	90.0
19	8.970	10.920	10.500	0.0	0.0	90.0
20	8.970	15.290	10.500	0.0	0.0	90.0
21	8.970	19.660	10.500	0.0	0.0	90.0
22	8.970	24.030	10.500	0.0	0.0	90.0
23	8.970	28.400	10.500	0.0	0.0	90.0
24	8.970	32.770	10.500	0.0	0.0	90.0
25	12.560	2.180	10.500	0.0	0.0	90.0
26	12.560	6.550	10.500	0.0	0.0	90.0
27	12.560	10.920	10.500	0.0	0.0	90.0
28	12.560	15.290	10.500	0.0	0.0	90.0

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	12.560	19.660	10.500	0.0	0.0	90.0
30	12.560	24.030	10.500	0.0	0.0	90.0
31	12.560	28.400	10.500	0.0	0.0	90.0
32	12.560	32.770	10.500	0.0	0.0	90.0
33	16.150	2.180	10.500	0.0	0.0	90.0
34	16.150	6.550	10.500	0.0	0.0	90.0
35	16.150	10.920	10.500	0.0	0.0	90.0
36	16.150	15.290	10.500	0.0	0.0	90.0
37	16.150	19.660	10.500	0.0	0.0	90.0
38	16.150	24.030	10.500	0.0	0.0	90.0
39	16.150	28.400	10.500	0.0	0.0	90.0
40	16.150	32.770	10.500	0.0	0.0	90.0
41	19.740	2.180	10.500	0.0	0.0	90.0
42	19.740	6.550	10.500	0.0	0.0	90.0
43	19.740	10.920	10.500	0.0	0.0	90.0
44	19.740	15.290	10.500	0.0	0.0	90.0
45	19.740	19.660	10.500	0.0	0.0	90.0
46	19.740	24.030	10.500	0.0	0.0	90.0
47	19.740	28.400	10.500	0.0	0.0	90.0
48	19.740	32.770	10.500	0.0	0.0	90.0
49	23.330	2.180	10.500	0.0	0.0	90.0
50	23.330	6.550	10.500	0.0	0.0	90.0
51	23.330	10.920	10.500	0.0	0.0	90.0
52	23.330	15.290	10.500	0.0	0.0	90.0
53	23.330	19.660	10.500	0.0	0.0	90.0
54	23.330	24.030	10.500	0.0	0.0	90.0
55	23.330	28.400	10.500	0.0	0.0	90.0
56	23.330	32.770	10.500	0.0	0.0	90.0
57	26.920	2.180	10.500	0.0	0.0	90.0
58	26.920	6.550	10.500	0.0	0.0	90.0
59	26.920	10.920	10.500	0.0	0.0	90.0
60	26.920	15.290	10.500	0.0	0.0	90.0
61	26.920	19.660	10.500	0.0	0.0	90.0
62	26.920	24.030	10.500	0.0	0.0	90.0
63	26.920	28.400	10.500	0.0	0.0	90.0
64	26.920	32.770	10.500	0.0	0.0	90.0
65	30.510	2.180	10.500	0.0	0.0	90.0
66	30.510	6.550	10.500	0.0	0.0	90.0

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
67	30.510	10.920	10.500	0.0	0.0	90.0
68	30.510	15.290	10.500	0.0	0.0	90.0
69	30.510	19.660	10.500	0.0	0.0	90.0
70	30.510	24.030	10.500	0.0	0.0	90.0
71	30.510	28.400	10.500	0.0	0.0	90.0
72	30.510	32.770	10.500	0.0	0.0	90.0



UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 437645 lm
Potencia total: 7920.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	152	78	230	/	/
Suelo	146	78	224	20	14
Techo	68	58	126	70	28
Pared 1	92	65	157	50	25
Pared 2	71	66	137	50	22
Pared 3	92	65	157	50	25
Pared 4	71	66	137	50	22

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.648 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.533 (1:2)

UGR

Pared izq

Pared inferior

(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

21

21

Tran

17

17

al eje de luminaria

Valor de eficiencia energética: $7.02 \text{ W/m}^2 = 3.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1127.54 m^2)

Cámara C-2

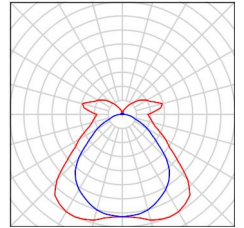


UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Cámara C-2 / Lista de luminarias

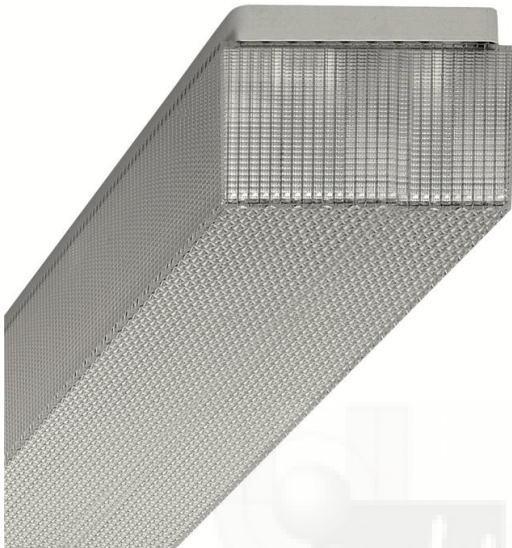
72 Pieza PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 6078 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10480 lm
Potencia de las luminarias: 110.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 79
Código CIE Flux: 48 78 92 79 58
Lámpara: 2 x TL-D58W/840 (Factor de corrección 1.000).



UMH

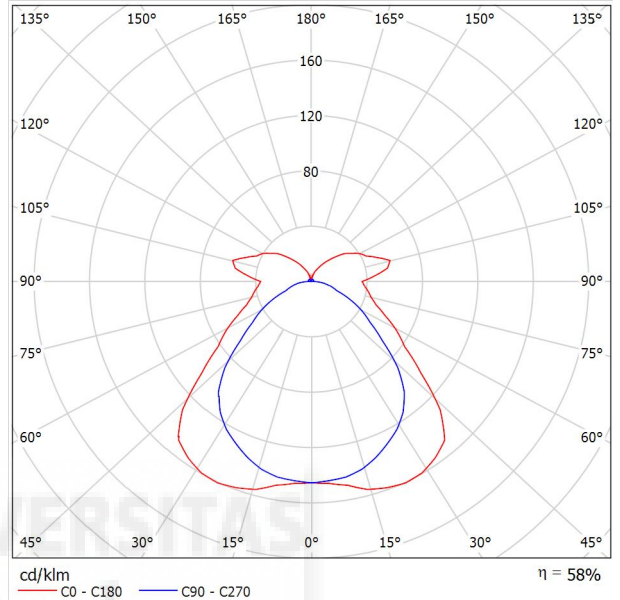
Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 79
Código CIE Flux: 48 78 92 79 58

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
p Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	17.3	18.4	17.9	18.9	19.6	14.7	15.8	15.3	16.3	16.9
	3H	19.0	19.9	19.6	20.5	21.2	15.4	16.4	16.0	17.0	17.7
	4H	20.0	20.9	20.6	21.5	22.2	15.9	16.8	16.5	17.4	18.0
	6H	21.3	22.1	21.9	22.7	23.4	16.3	17.1	16.9	17.7	18.4
	8H	22.0	22.8	22.7	23.4	24.2	16.5	17.3	17.1	17.9	18.6
4H	2H	17.5	18.4	18.2	19.0	19.7	15.4	16.3	16.0	16.9	17.6
	3H	19.5	20.3	20.2	20.9	21.7	16.4	17.1	17.0	17.8	18.5
	4H	20.8	21.5	21.5	22.1	22.9	17.0	17.6	17.6	18.3	19.1
	6H	22.3	22.9	23.0	23.6	24.4	17.5	18.1	18.2	18.8	19.6
	8H	23.3	23.8	24.0	24.5	25.3	17.8	18.4	18.5	19.1	19.9
8H	2H	24.4	24.9	25.1	25.6	26.4	18.1	18.6	18.8	19.3	20.1
	4H	21.0	21.5	21.7	22.2	23.1	17.8	18.3	18.5	19.0	19.9
	6H	22.9	23.3	23.6	24.0	24.9	18.6	19.1	19.4	19.8	20.7
	8H	24.0	24.4	24.8	25.2	26.0	19.0	19.4	19.8	20.2	21.1
	12H	25.4	25.7	26.2	26.5	27.4	19.5	19.8	20.2	20.6	21.5
12H	4H	21.0	21.5	21.7	22.2	23.0	18.1	18.6	18.8	19.3	20.1
	6H	22.9	23.3	23.7	24.1	25.0	19.1	19.5	19.9	20.3	21.1
	8H	24.2	24.5	25.0	25.3	26.2	19.7	20.0	20.4	20.8	21.7
Variación de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias											
S = 1.0H	+0.2 / -0.1					+0.3 / -0.2					
S = 1.5H	+0.3 / -0.4					+0.4 / -0.5					
S = 2.0H	+0.4 / -0.6					+0.6 / -0.9					
Tabla estándar	---					BK14					
Sumando de corrección	---					1.4					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 10480lm Flujo luminoso total											

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P / Tabla UGR

Luminaria: PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P
Lámparas: 2 x TL-D58W/840

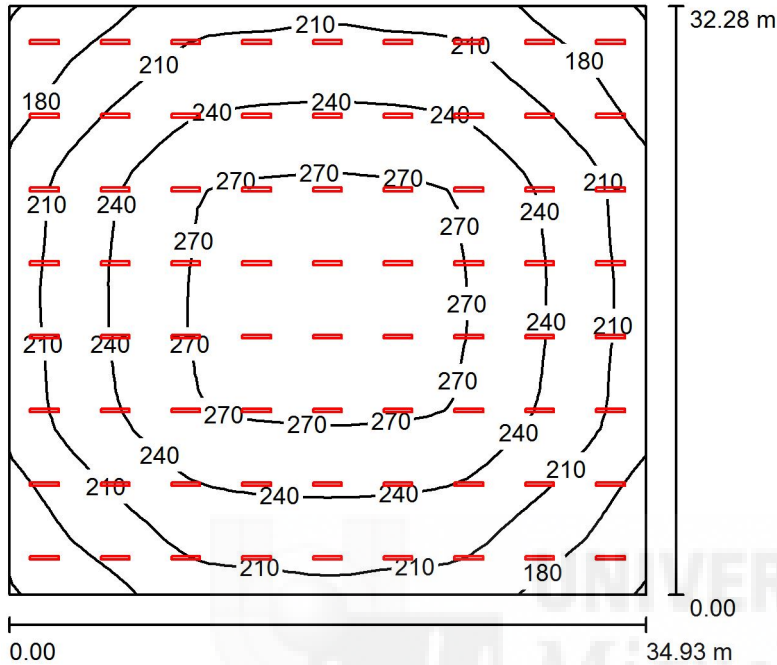
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.3	18.4	17.9	18.9	19.6	14.7	15.8	15.3	16.3	16.9
	3H	19.0	19.9	19.6	20.5	21.2	15.4	16.4	16.0	17.0	17.7
	4H	20.0	20.9	20.6	21.5	22.2	15.9	16.8	16.5	17.4	18.0
	6H	21.3	22.1	21.9	22.7	23.4	16.3	17.1	16.9	17.7	18.4
	8H	22.0	22.8	22.7	23.4	24.2	16.5	17.3	17.1	17.9	18.6
	12H	22.9	23.7	23.6	24.3	25.1	16.6	17.4	17.3	18.1	18.8
4H	2H	17.5	18.4	18.2	19.0	19.7	15.4	16.3	16.0	16.9	17.6
	3H	19.5	20.3	20.2	20.9	21.7	16.4	17.1	17.0	17.8	18.5
	4H	20.8	21.5	21.5	22.1	22.9	17.0	17.6	17.6	18.3	19.1
	6H	22.3	22.9	23.0	23.6	24.4	17.5	18.1	18.2	18.8	19.6
	8H	23.3	23.8	24.0	24.5	25.3	17.8	18.4	18.5	19.1	19.9
	12H	24.4	24.9	25.1	25.6	26.4	18.1	18.6	18.8	19.3	20.1
8H	4H	21.0	21.5	21.7	22.2	23.1	17.8	18.3	18.5	19.0	19.9
	6H	22.9	23.3	23.6	24.0	24.9	18.6	19.1	19.4	19.8	20.7
	8H	24.0	24.4	24.8	25.2	26.0	19.0	19.4	19.8	20.2	21.1
	12H	25.4	25.7	26.2	26.5	27.4	19.5	19.8	20.2	20.6	21.5
12H	4H	21.0	21.5	21.7	22.2	23.0	18.1	18.6	18.8	19.3	20.1
	6H	22.9	23.3	23.7	24.1	25.0	19.1	19.5	19.9	20.3	21.1
	8H	24.2	24.5	25.0	25.3	26.2	19.7	20.0	20.4	20.8	21.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.1					+0.3 / -0.2				
S = 1.5H		+0.3 / -0.4					+0.4 / -0.5				
S = 2.0H		+0.4 / -0.6					+0.6 / -0.9				
Tabla estándar		---					BK14				
Sumando de corrección		---					1.4				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 10480lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resumen



Altura del local: 10.500 m, Altura de montaje: 10.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:415

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	230	149	279	0.648
Suelo	20	223	146	273	0.654
Techo	70	125	55	1058	0.443
Paredes (4)	50	148	97	232	/

Plano útil:		UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura:	0.850 m	Pared izq	21	17	
Trama:	32 x 32 Puntos	Pared inferior	21	17	
Zona marginal:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	72	PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P (1.000)	6078	10480	110.0
			Total: 437645	Total: 754560	7920.0

Valor de eficiencia energética: 7.02 W/m² = 3.06 W/m²/100 lx (Base: 1127.54 m²)

UMH

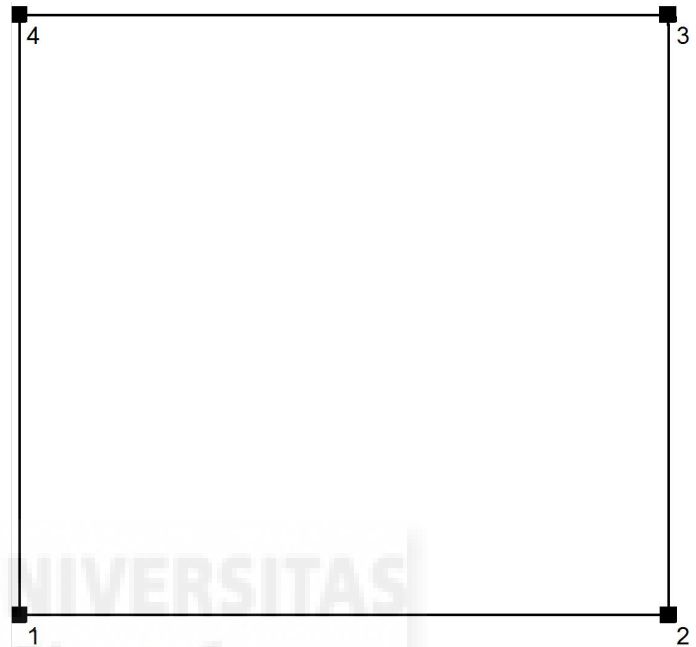
Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Raum / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 0.850 m
 Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 10.500 m
 Base: 1127.54 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(34.930 0.000)	34.930
Pared 2	50	(34.930 0.000)	(34.930 32.280)	32.280
Pared 3	50	(34.930 32.280)	(0.000 32.280)	34.930
Pared 4	50	(0.000 32.280)	(0.000 0.000)	32.280

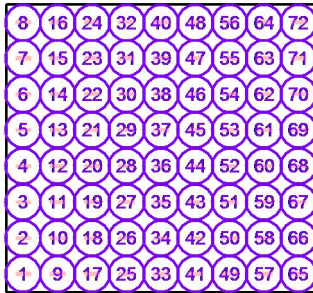
UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P

6078 lm, 110.0 W, 1 x 2 x TL-D58W/840 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.940	2.020	10.500	0.0	0.0	90.0
2	1.940	6.060	10.500	0.0	0.0	90.0
3	1.940	10.100	10.500	0.0	0.0	90.0
4	1.940	14.140	10.500	0.0	0.0	90.0
5	1.940	18.180	10.500	0.0	0.0	90.0
6	1.940	22.220	10.500	0.0	0.0	90.0
7	1.940	26.260	10.500	0.0	0.0	90.0
8	1.940	30.300	10.500	0.0	0.0	90.0
9	5.820	2.020	10.500	0.0	0.0	90.0
10	5.820	6.060	10.500	0.0	0.0	90.0
11	5.820	10.100	10.500	0.0	0.0	90.0
12	5.820	14.140	10.500	0.0	0.0	90.0
13	5.820	18.180	10.500	0.0	0.0	90.0
14	5.820	22.220	10.500	0.0	0.0	90.0
15	5.820	26.260	10.500	0.0	0.0	90.0
16	5.820	30.300	10.500	0.0	0.0	90.0
17	9.700	2.020	10.500	0.0	0.0	90.0
18	9.700	6.060	10.500	0.0	0.0	90.0
19	9.700	10.100	10.500	0.0	0.0	90.0
20	9.700	14.140	10.500	0.0	0.0	90.0
21	9.700	18.180	10.500	0.0	0.0	90.0
22	9.700	22.220	10.500	0.0	0.0	90.0
23	9.700	26.260	10.500	0.0	0.0	90.0
24	9.700	30.300	10.500	0.0	0.0	90.0
25	13.580	2.020	10.500	0.0	0.0	90.0
26	13.580	6.060	10.500	0.0	0.0	90.0
27	13.580	10.100	10.500	0.0	0.0	90.0
28	13.580	14.140	10.500	0.0	0.0	90.0

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	13.580	18.180	10.500	0.0	0.0	90.0
30	13.580	22.220	10.500	0.0	0.0	90.0
31	13.580	26.260	10.500	0.0	0.0	90.0
32	13.580	30.300	10.500	0.0	0.0	90.0
33	17.460	2.020	10.500	0.0	0.0	90.0
34	17.460	6.060	10.500	0.0	0.0	90.0
35	17.460	10.100	10.500	0.0	0.0	90.0
36	17.460	14.140	10.500	0.0	0.0	90.0
37	17.460	18.180	10.500	0.0	0.0	90.0
38	17.460	22.220	10.500	0.0	0.0	90.0
39	17.460	26.260	10.500	0.0	0.0	90.0
40	17.460	30.300	10.500	0.0	0.0	90.0
41	21.340	2.020	10.500	0.0	0.0	90.0
42	21.340	6.060	10.500	0.0	0.0	90.0
43	21.340	10.100	10.500	0.0	0.0	90.0
44	21.340	14.140	10.500	0.0	0.0	90.0
45	21.340	18.180	10.500	0.0	0.0	90.0
46	21.340	22.220	10.500	0.0	0.0	90.0
47	21.340	26.260	10.500	0.0	0.0	90.0
48	21.340	30.300	10.500	0.0	0.0	90.0
49	25.220	2.020	10.500	0.0	0.0	90.0
50	25.220	6.060	10.500	0.0	0.0	90.0
51	25.220	10.100	10.500	0.0	0.0	90.0
52	25.220	14.140	10.500	0.0	0.0	90.0
53	25.220	18.180	10.500	0.0	0.0	90.0
54	25.220	22.220	10.500	0.0	0.0	90.0
55	25.220	26.260	10.500	0.0	0.0	90.0
56	25.220	30.300	10.500	0.0	0.0	90.0
57	29.100	2.020	10.500	0.0	0.0	90.0
58	29.100	6.060	10.500	0.0	0.0	90.0
59	29.100	10.100	10.500	0.0	0.0	90.0
60	29.100	14.140	10.500	0.0	0.0	90.0
61	29.100	18.180	10.500	0.0	0.0	90.0
62	29.100	22.220	10.500	0.0	0.0	90.0
63	29.100	26.260	10.500	0.0	0.0	90.0
64	29.100	30.300	10.500	0.0	0.0	90.0
65	32.980	2.020	10.500	0.0	0.0	90.0
66	32.980	6.060	10.500	0.0	0.0	90.0

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
67	32.980	10.100	10.500	0.0	0.0	90.0
68	32.980	14.140	10.500	0.0	0.0	90.0
69	32.980	18.180	10.500	0.0	0.0	90.0
70	32.980	22.220	10.500	0.0	0.0	90.0
71	32.980	26.260	10.500	0.0	0.0	90.0
72	32.980	30.300	10.500	0.0	0.0	90.0



UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 437645 lm
Potencia total: 7920.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	151	79	230	/	/
Suelo	145	78	223	20	14
Techo	66	58	125	70	28
Pared 1	92	66	158	50	25
Pared 2	69	66	136	50	22
Pared 3	93	66	158	50	25
Pared 4	70	66	136	50	22

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.648 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.533 (1:2)

UGR

Pared izq

Pared inferior

(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

21

21

Tran

17

17

al eje de luminaria

Valor de eficiencia energética: $7.02 \text{ W/m}^2 = 3.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1127.54 m^2)

Sala cuadros eléctricos

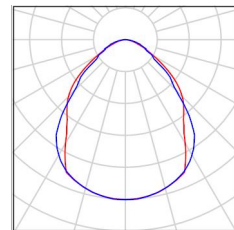


UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala cuadros eléctricos / Lista de luminarias

6 Pieza PHILIPS BPS680 W7L122 1xLED24/830 LIN-PC
Nº de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2050 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2050 lm
Potencia de las luminarias: 23.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 63 90 98 100 100
Lámpara: 1 x LED24/830/- (Factor de corrección 1.000).

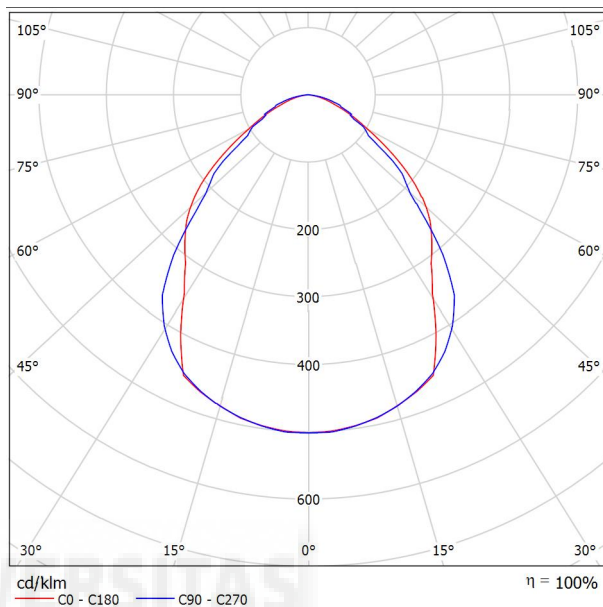


UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PHILIPS BPS680 W7L122 1xLED24/830 LIN-PC / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 63 90 98 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara				Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	2H	18.5	19.6	18.8	19.8	20.0	18.0	19.1	18.3	19.3	19.5
	3H	3H	19.1	20.0	19.4	20.3	20.5	18.9	19.8	19.2	20.1	20.4
	4H	4H	19.2	20.1	19.5	20.4	20.7	19.3	20.2	19.6	20.5	20.8
	6H	6H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	19.6	20.4	19.9	20.7	21.0
	8H	8H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	19.6	20.5	20.0	20.8	21.1
	12H	12H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	19.6	20.4	20.0	20.7	21.1
4H	2H	2H	18.7	19.6	19.0	19.9	20.1	18.2	19.2	18.6	19.4	19.7
	3H	3H	19.4	20.1	19.7	20.5	20.8	19.3	20.0	19.6	20.4	20.7
	4H	4H	19.6	20.3	20.0	20.6	21.0	19.8	20.5	20.2	20.8	21.2
	6H	6H	19.7	20.3	20.1	20.7	21.1	20.2	20.8	20.6	21.1	21.5
	8H	8H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	20.3	20.8	20.7	21.2	21.6
	12H	12H	19.8	20.2	20.2	20.6	21.1	20.3	20.8	20.7	21.2	21.6
8H	4H	4H	19.7	20.2	20.1	20.6	21.0	19.9	20.4	20.3	20.8	21.2
	6H	6H	19.8	20.3	20.3	20.7	21.2	20.3	20.7	20.8	21.2	21.6
	8H	8H	19.9	20.3	20.4	20.7	21.2	20.4	20.8	20.9	21.3	21.7
	12H	12H	19.9	20.2	20.4	20.7	21.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.8
12H	4H	4H	19.7	20.1	20.1	20.5	21.0	19.8	20.3	20.3	20.7	21.2
	6H	6H	19.8	20.2	20.3	20.7	21.1	20.3	20.7	20.8	21.1	21.6
	8H	8H	19.9	20.2	20.4	20.7	21.2	20.4	20.7	20.9	21.2	21.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.3 / -0.4				+0.3 / -0.6						
S = 1.5H		+0.9 / -1.4				+0.9 / -1.2						
S = 2.0H		+2.1 / -2.3				+1.8 / -1.4						
Tabla estándar Sumando de corrección		BK02				BK04						
		1.9				3.0						
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2050lm Flujo luminoso total												

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BPS680 W7L122 1xLED24/830 LIN-PC / Tabla UGR

Luminaria: PHILIPS BPS680 W7L122 1xLED24/830 LIN-PC

Lámparas: 1 x LED24/830/-

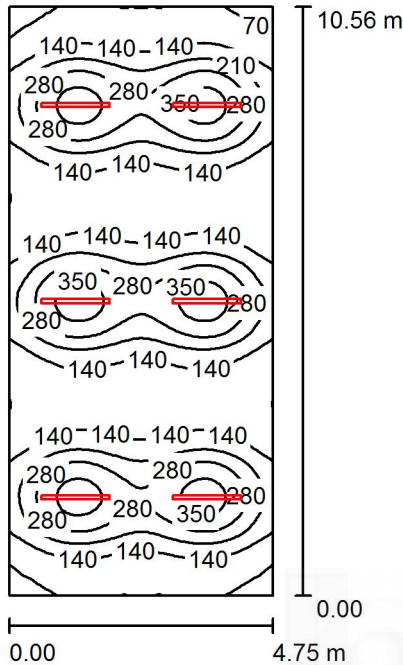
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.5	19.6	18.8	19.8	20.0	18.0	19.1	18.3	19.3	19.5
	3H	19.1	20.0	19.4	20.3	20.5	18.9	19.8	19.2	20.1	20.4
	4H	19.2	20.1	19.5	20.4	20.7	19.3	20.2	19.6	20.5	20.8
	6H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	19.6	20.4	19.9	20.7	21.0
	8H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	19.6	20.5	20.0	20.8	21.1
	12H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	19.6	20.4	20.0	20.7	21.1
4H	2H	18.7	19.6	19.0	19.9	20.1	18.2	19.2	18.6	19.4	19.7
	3H	19.4	20.1	19.7	20.5	20.8	19.3	20.0	19.6	20.4	20.7
	4H	19.6	20.3	20.0	20.6	21.0	19.8	20.5	20.2	20.8	21.2
	6H	19.7	20.3	20.1	20.7	21.1	20.2	20.8	20.6	21.1	21.5
	8H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	20.3	20.8	20.7	21.2	21.6
	12H	19.8	20.2	20.2	20.6	21.1	20.3	20.8	20.7	21.2	21.6
8H	4H	19.7	20.2	20.1	20.6	21.0	19.9	20.4	20.3	20.8	21.2
	6H	19.8	20.3	20.3	20.7	21.2	20.3	20.7	20.8	21.2	21.6
	8H	19.9	20.3	20.4	20.7	21.2	20.4	20.8	20.9	21.3	21.7
	12H	19.9	20.2	20.4	20.7	21.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.8
12H	4H	19.7	20.1	20.1	20.5	21.0	19.8	20.3	20.3	20.7	21.2
	6H	19.8	20.2	20.3	20.7	21.1	20.3	20.7	20.8	21.1	21.6
	8H	19.9	20.2	20.4	20.7	21.2	20.4	20.7	20.9	21.2	21.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.6					
S = 1.5H	+0.9 / -1.4					+0.9 / -1.2					
S = 2.0H	+2.1 / -2.3					+1.8 / -1.4					
Tabla estándar	BK02					BK04					
Sumando de corrección	1.9					3.0					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2050lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 2.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:136

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	189	55	387	0.292
Suelo	20	165	77	233	0.464
Techo	70	30	20	34	0.675
Paredes (4)	50	59	21	151	/

Plano útil:		UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura:	0.850 m	Pared izq	20	20	
Trama:	128 x 64 Puntos	Pared inferior	20	20	
Zona marginal:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	PHILIPS BPS680 W7L122 1xLED24/830 LIN-PC (1.000)	2050	2050	23.0
			Total: 12300	Total: 12300	138.0

Valor de eficiencia energética: $2.75 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 50.12 m^2)

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Raum / Protocolo de entrada

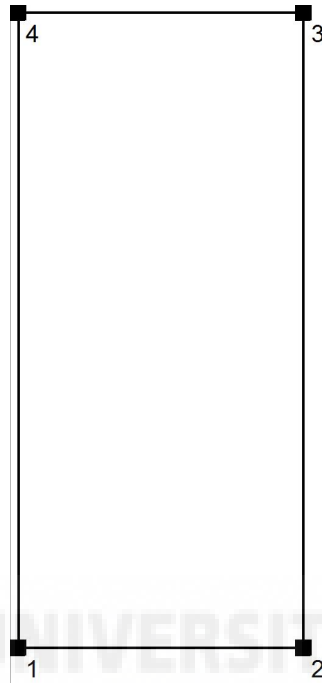
Altura del plano útil: 0.850 m

Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 3.000 m

Base: 50.12 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(4.745 0.000)	4.745
Pared 2	50	(4.745 0.000)	(4.745 10.563)	10.563
Pared 3	50	(4.745 10.563)	(0.000 10.563)	4.745
Pared 4	50	(0.000 10.563)	(0.000 0.000)	10.563

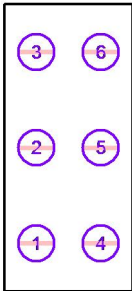
UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Raum / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BPS680 W7L122 1xLED24/830 LIN-PC

2050 lm, 23.0 W, 1 x 1 x LED24/830/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.190	1.760	2.400	0.0	0.0	90.0
2	1.190	5.280	2.400	0.0	0.0	90.0
3	1.190	8.800	2.400	0.0	0.0	90.0
4	3.560	1.760	2.400	0.0	0.0	90.0
5	3.560	5.280	2.400	0.0	0.0	90.0
6	3.560	8.800	2.400	0.0	0.0	90.0

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 12300 lm
Potencia total: 138.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	165	24	189	/	/
Suelo	137	28	165	20	11
Techo	0.00	30	30	70	6.58
Pared 1	24	27	51	50	8.18
Pared 2	36	27	63	50	10
Pared 3	24	27	51	50	8.18
Pared 4	36	27	63	50	10

Simetrías en el plano útil
 E_{\min} / E_{\max} : 0.292 (1:3)
 E_{\min} / E_{\max} : 0.142 (1:7)

UGR
 Pared izq 20
 Pared inferior 20
 (CIE, SHR = 0.25.)

Longi- 20
 Tran 20
 al eje de luminaria

Valor de eficiencia energética: $2.75 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 50.12 m^2)

Sala maquinaria

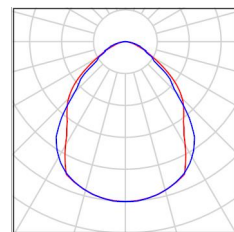


UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala maquinaria / Lista de luminarias

16 Pieza PHILIPS BPS680 W7L122 1xLED24/830 LIN-PC
Nº de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2050 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2050 lm
Potencia de las luminarias: 23.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 63 90 98 100 100
Lámpara: 1 x LED24/830/- (Factor de corrección 1.000).

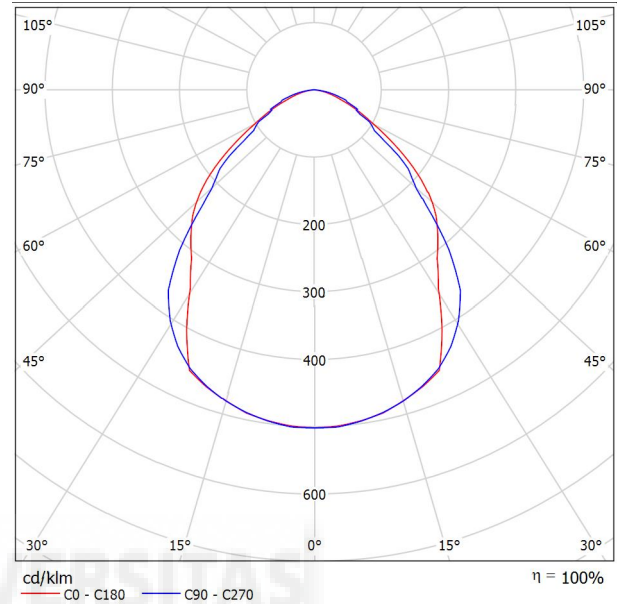


UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PHILIPS BPS680 W7L122 1xLED24/830 LIN-PC / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 63 90 98 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.5	19.6	18.8	19.8	20.0	18.0	19.1	18.3	19.3	19.5
	3H	19.1	20.0	19.4	20.3	20.5	18.9	19.8	19.2	20.1	20.4
	4H	19.2	20.1	19.5	20.4	20.7	19.3	20.2	19.6	20.5	20.8
	6H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	19.6	20.4	19.9	20.7	21.0
	8H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	19.6	20.5	20.0	20.8	21.1
	12H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	19.6	20.4	20.0	20.7	21.1
4H	2H	18.7	19.6	19.0	19.9	20.1	18.2	19.2	18.6	19.4	19.7
	3H	19.4	20.1	19.7	20.5	20.8	19.3	20.0	19.6	20.4	20.7
	4H	19.6	20.3	20.0	20.6	21.0	19.8	20.5	20.2	20.8	21.2
	6H	19.7	20.3	20.1	20.7	21.1	20.2	20.8	20.6	21.1	21.5
	8H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	20.3	20.8	20.7	21.2	21.6
	12H	19.8	20.2	20.2	20.6	21.1	20.3	20.8	20.7	21.2	21.6
8H	4H	19.7	20.2	20.1	20.6	21.0	19.9	20.4	20.3	20.8	21.2
	6H	19.8	20.3	20.3	20.7	21.2	20.3	20.7	20.8	21.2	21.6
	8H	19.9	20.3	20.4	20.7	21.2	20.4	20.8	20.9	21.3	21.7
	12H	19.9	20.2	20.4	20.7	21.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.8
12H	4H	19.7	20.1	20.1	20.5	21.0	19.8	20.3	20.3	20.7	21.2
	6H	19.8	20.2	20.3	20.7	21.1	20.3	20.7	20.8	21.1	21.6
	8H	19.9	20.2	20.4	20.7	21.2	20.4	20.7	20.9	21.2	21.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.6				
S = 1.5H		+0.9 / -1.4					+0.9 / -1.2				
S = 2.0H		+2.1 / -2.3					+1.8 / -1.4				
Tabla estándar Sumando de corrección		BK02					BK04				
		1.9					3.0				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2050lm Flujo luminoso total											

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BPS680 W7L122 1xLED24/830 LIN-PC / Tabla UGR

Luminaria: PHILIPS BPS680 W7L122 1xLED24/830 LIN-PC

Lámparas: 1 x LED24/830/-

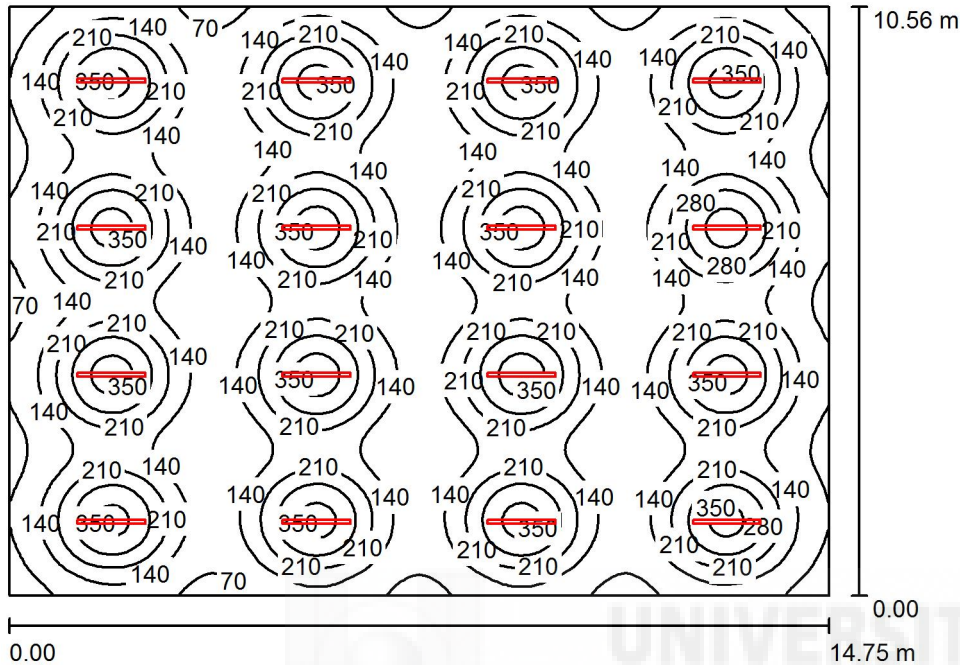
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.5	19.6	18.8	19.8	20.0	18.0	19.1	18.3	19.3	19.5
	3H	19.1	20.0	19.4	20.3	20.5	18.9	19.8	19.2	20.1	20.4
	4H	19.2	20.1	19.5	20.4	20.7	19.3	20.2	19.6	20.5	20.8
	6H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	19.6	20.4	19.9	20.7	21.0
	8H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	19.6	20.5	20.0	20.8	21.1
4H	12H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	19.6	20.4	20.0	20.7	21.1
	2H	18.7	19.6	19.0	19.9	20.1	18.2	19.2	18.6	19.4	19.7
	3H	19.4	20.1	19.7	20.5	20.8	19.3	20.0	19.6	20.4	20.7
	4H	19.6	20.3	20.0	20.6	21.0	19.8	20.5	20.2	20.8	21.2
	6H	19.7	20.3	20.1	20.7	21.1	20.2	20.8	20.6	21.1	21.5
8H	8H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	20.3	20.8	20.7	21.2	21.6
	12H	19.8	20.2	20.2	20.6	21.1	20.3	20.8	20.7	21.2	21.6
	4H	19.7	20.2	20.1	20.6	21.0	19.9	20.4	20.3	20.8	21.2
	6H	19.8	20.3	20.3	20.7	21.2	20.3	20.7	20.8	21.2	21.6
	8H	19.9	20.3	20.4	20.7	21.2	20.4	20.8	20.9	21.3	21.7
12H	12H	19.9	20.2	20.4	20.7	21.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.8
	4H	19.7	20.1	20.1	20.5	21.0	19.8	20.3	20.3	20.7	21.2
	6H	19.8	20.2	20.3	20.7	21.1	20.3	20.7	20.8	21.1	21.6
	8H	19.9	20.2	20.4	20.7	21.2	20.4	20.7	20.9	21.2	21.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.6					
S = 1.5H	+0.9 / -1.4					+0.9 / -1.2					
S = 2.0H	+2.1 / -2.3					+1.8 / -1.4					
Tabla estándar	BK02					BK04					
Sumando de corrección	1.9					3.0					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2050lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 2.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:136

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	177	44	390	0.247
Suelo	20	166	75	227	0.453
Techo	70	30	19	35	0.636
Paredes (4)	50	54	22	113	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	16	PHILIPS BPS680 W7L122 1xLED24/830 LIN-PC (1.000)	2050	2050	23.0
			Total: 32800	Total: 32800	368.0

Valor de eficiencia energética: $2.36 \text{ W/m}^2 = 1.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 155.80 m^2)

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Raum / Protocolo de entrada

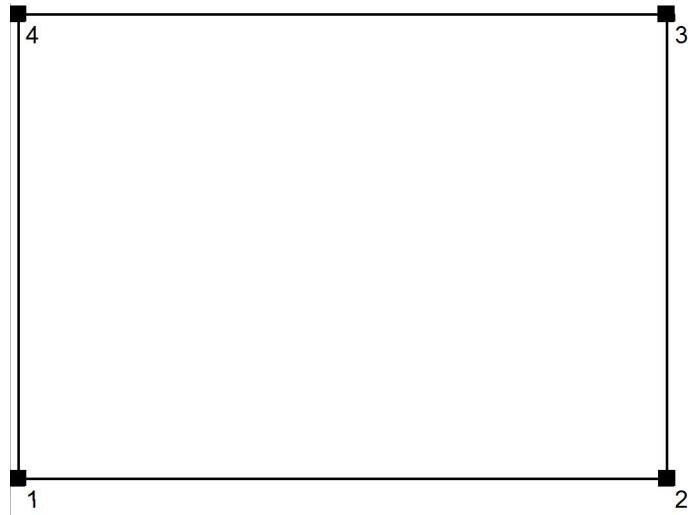
Altura del plano útil: 0.850 m

Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 3.000 m

Base: 155.80 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(14.750 0.000)	14.750
Pared 2	50	(14.750 0.000)	(14.750 10.563)	10.563
Pared 3	50	(14.750 10.563)	(0.000 10.563)	14.750
Pared 4	50	(0.000 10.563)	(0.000 0.000)	10.563

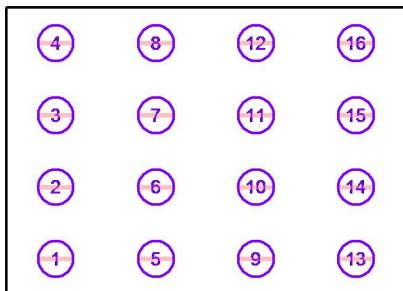
UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BPS680 W7L122 1xLED24/830 LIN-PC

2050 lm, 23.0 W, 1 x 1 x LED24/830/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.840	1.320	2.400	0.0	0.0	90.0
2	1.840	3.960	2.400	0.0	0.0	90.0
3	1.840	6.600	2.400	0.0	0.0	90.0
4	1.840	9.240	2.400	0.0	0.0	90.0
5	5.530	1.320	2.400	0.0	0.0	90.0
6	5.530	3.960	2.400	0.0	0.0	90.0
7	5.530	6.600	2.400	0.0	0.0	90.0
8	5.530	9.240	2.400	0.0	0.0	90.0
9	9.220	1.320	2.400	0.0	0.0	90.0
10	9.220	3.960	2.400	0.0	0.0	90.0
11	9.220	6.600	2.400	0.0	0.0	90.0
12	9.220	9.240	2.400	0.0	0.0	90.0
13	12.910	1.320	2.400	0.0	0.0	90.0
14	12.910	3.960	2.400	0.0	0.0	90.0
15	12.910	6.600	2.400	0.0	0.0	90.0
16	12.910	9.240	2.400	0.0	0.0	90.0

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 32800 lm
Potencia total: 368.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	155	22	177	/	/
Suelo	142	24	166	20	11
Techo	0.00	30	30	70	6.74
Pared 1	29	26	56	50	8.85
Pared 2	25	27	52	50	8.22
Pared 3	29	26	55	50	8.78
Pared 4	25	26	51	50	8.11

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.247 (1:4)

E_{\min} / E_{\max} : 0.112 (1:9)

Valor de eficiencia energética: $2.36 \text{ W/m}^2 = 1.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 155.80 m^2)



Pasillo

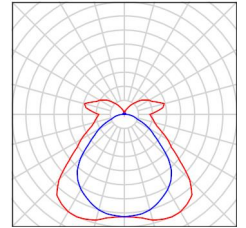


UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo / Lista de luminarias

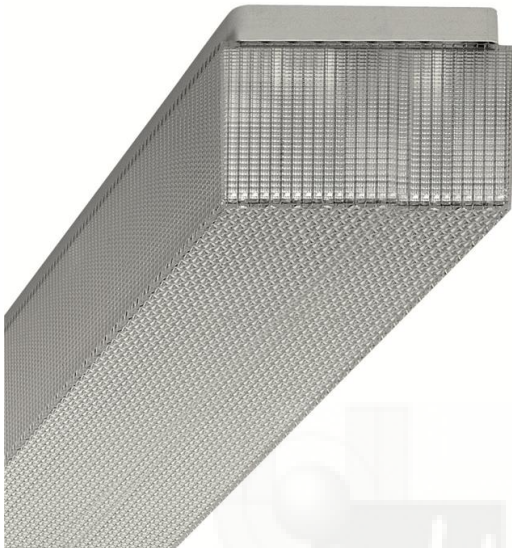
24 Pieza PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 6078 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10480 lm
Potencia de las luminarias: 110.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 79
Código CIE Flux: 48 78 92 79 58
Lámpara: 2 x TL-D58W/840 (Factor de corrección 1.000).



UMH

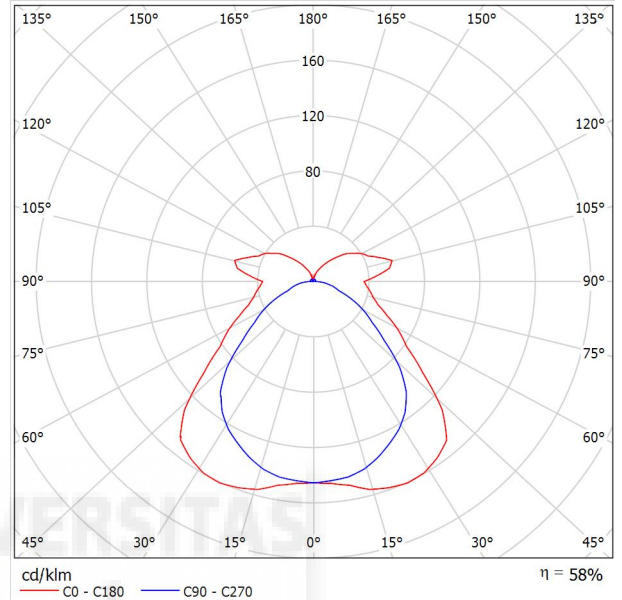
Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 79
Código CIE Flux: 48 78 92 79 58

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

p	Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p	Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p	Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara				Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	2H	17.3	18.4	17.9	18.9	19.6	14.7	15.8	15.3	16.3	16.9
	3H	3H	19.0	19.9	19.6	20.5	21.2	15.4	16.4	16.0	17.0	17.7
	4H	4H	20.0	20.9	20.6	21.5	22.2	15.9	16.8	16.5	17.4	18.0
	6H	6H	21.3	22.1	21.9	22.7	23.4	16.3	17.1	16.9	17.7	18.4
	8H	8H	22.0	22.8	22.7	23.4	24.2	16.5	17.3	17.1	17.9	18.6
4H	2H	2H	17.5	18.4	18.2	19.0	19.7	15.4	16.3	16.0	16.9	17.6
	3H	3H	19.5	20.3	20.2	20.9	21.7	16.4	17.1	17.0	17.8	18.5
	4H	4H	20.8	21.5	21.5	22.1	22.9	17.0	17.6	17.6	18.3	19.1
	6H	6H	22.3	22.9	23.0	23.6	24.4	17.5	18.1	18.2	18.8	19.6
	8H	8H	23.3	23.8	24.0	24.5	25.3	17.8	18.4	18.5	19.1	19.9
8H	2H	2H	24.4	24.9	25.1	25.6	26.4	18.1	18.6	18.8	19.3	20.1
	4H	4H	21.0	21.5	21.7	22.2	23.1	17.8	18.3	18.5	19.0	19.9
	6H	6H	22.9	23.3	23.6	24.0	24.9	18.6	19.1	19.4	19.8	20.7
	8H	8H	24.0	24.4	24.8	25.2	26.0	19.0	19.4	19.8	20.2	21.1
	12H	12H	25.4	25.7	26.2	26.5	27.4	19.5	19.8	20.2	20.6	21.5
12H	4H	4H	21.0	21.5	21.7	22.2	23.0	18.1	18.6	18.8	19.3	20.1
	6H	6H	22.9	23.3	23.7	24.1	25.0	19.1	19.5	19.9	20.3	21.1
	8H	8H	24.2	24.5	25.0	25.3	26.2	19.7	20.0	20.4	20.8	21.7
Variación de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias												
S = 1.0H	+0.2 / -0.1				+0.3 / -0.2							
S = 1.5H	+0.3 / -0.4				+0.4 / -0.5							
S = 2.0H	+0.4 / -0.6				+0.6 / -0.9							
Tabla estándar	---				BK14							
Sumando de corrección	---				1.4							
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 10480lm Flujo luminoso total												

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P / Tabla UGR

Luminaria: PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P

Lámparas: 2 x TL-D58W/840

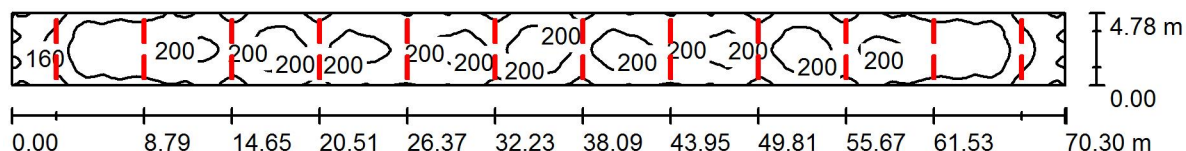
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.3	18.4	17.9	18.9	19.6	14.7	15.8	15.3	16.3	16.9
	3H	19.0	19.9	19.6	20.5	21.2	15.4	16.4	16.0	17.0	17.7
	4H	20.0	20.9	20.6	21.5	22.2	15.9	16.8	16.5	17.4	18.0
	6H	21.3	22.1	21.9	22.7	23.4	16.3	17.1	16.9	17.7	18.4
	8H	22.0	22.8	22.7	23.4	24.2	16.5	17.3	17.1	17.9	18.6
	12H	22.9	23.7	23.6	24.3	25.1	16.6	17.4	17.3	18.1	18.8
4H	2H	17.5	18.4	18.2	19.0	19.7	15.4	16.3	16.0	16.9	17.6
	3H	19.5	20.3	20.2	20.9	21.7	16.4	17.1	17.0	17.8	18.5
	4H	20.8	21.5	21.5	22.1	22.9	17.0	17.6	17.6	18.3	19.1
	6H	22.3	22.9	23.0	23.6	24.4	17.5	18.1	18.2	18.8	19.6
	8H	23.3	23.8	24.0	24.5	25.3	17.8	18.4	18.5	19.1	19.9
	12H	24.4	24.9	25.1	25.6	26.4	18.1	18.6	18.8	19.3	20.1
8H	4H	21.0	21.5	21.7	22.2	23.1	17.8	18.3	18.5	19.0	19.9
	6H	22.9	23.3	23.6	24.0	24.9	18.6	19.1	19.4	19.8	20.7
	8H	24.0	24.4	24.8	25.2	26.0	19.0	19.4	19.8	20.2	21.1
	12H	25.4	25.7	26.2	26.5	27.4	19.5	19.8	20.2	20.6	21.5
12H	4H	21.0	21.5	21.7	22.2	23.0	18.1	18.6	18.8	19.3	20.1
	6H	22.9	23.3	23.7	24.1	25.0	19.1	19.5	19.9	20.3	21.1
	8H	24.2	24.5	25.0	25.3	26.2	19.7	20.0	20.4	20.8	21.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.2 / -0.1					+0.3 / -0.2					
S = 1.5H	+0.3 / -0.4					+0.4 / -0.5					
S = 2.0H	+0.4 / -0.6					+0.6 / -0.9					
Tabla estándar	---					BK14					
Sumando de corrección	---					1.4					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 10480lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resumen



Altura del local: 6.000 m, Altura de montaje: 6.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:503

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	189	134	209	0.712
Suelo	20	172	124	187	0.725
Techo	70	125	49	1071	0.394
Paredes (4)	50	126	72	399	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	24	PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P (1.000)	6078	10480	110.0
			Total: 145882	Total: 251520	2640.0

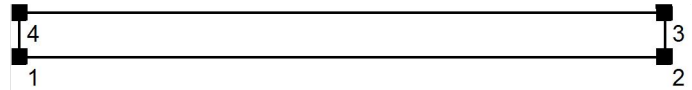
Valor de eficiencia energética: $7.86 \text{ W/m}^2 = 4.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 336.03 m^2)

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Raum / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 0.850 m
 Zona marginal: 0.000 m



Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 6.000 m
 Base: 336.03 m²

Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(70.300 0.000)	70.300
Pared 2	50	(70.300 0.000)	(70.300 4.780)	4.780
Pared 3	50	(70.300 4.780)	(0.000 4.780)	70.300
Pared 4	50	(0.000 4.780)	(0.000 0.000)	4.780



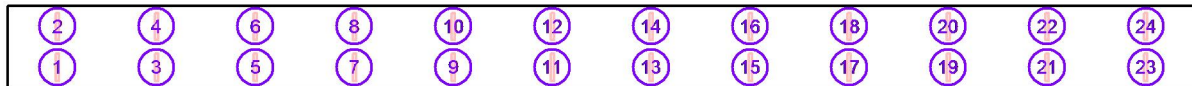
UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P

6078 lm, 110.0 W, 1 x 2 x TL-D58W/840 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2.930	1.200	6.000	0.0	0.0	180.0
2	2.930	3.590	6.000	0.0	0.0	180.0
3	8.790	1.200	6.000	0.0	0.0	180.0
4	8.790	3.590	6.000	0.0	0.0	180.0
5	14.650	1.200	6.000	0.0	0.0	180.0
6	14.650	3.590	6.000	0.0	0.0	180.0
7	20.510	1.200	6.000	0.0	0.0	180.0
8	20.510	3.590	6.000	0.0	0.0	180.0
9	26.370	1.200	6.000	0.0	0.0	180.0
10	26.370	3.590	6.000	0.0	0.0	180.0
11	32.230	1.200	6.000	0.0	0.0	180.0
12	32.230	3.590	6.000	0.0	0.0	180.0
13	38.090	1.200	6.000	0.0	0.0	180.0
14	38.090	3.590	6.000	0.0	0.0	180.0
15	43.950	1.200	6.000	0.0	0.0	180.0
16	43.950	3.590	6.000	0.0	0.0	180.0
17	49.810	1.200	6.000	0.0	0.0	180.0
18	49.810	3.590	6.000	0.0	0.0	180.0
19	55.670	1.200	6.000	0.0	0.0	180.0
20	55.670	3.590	6.000	0.0	0.0	180.0
21	61.530	1.200	6.000	0.0	0.0	180.0
22	61.530	3.590	6.000	0.0	0.0	180.0
23	67.390	1.200	6.000	0.0	0.0	180.0
24	67.390	3.590	6.000	0.0	0.0	180.0

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 145882 lm
Potencia total: 2640.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	119	70	189	/	/
Suelo	105	67	172	20	11
Techo	68	57	125	70	28
Pared 1	65	62	126	50	20
Pared 2	64	55	120	50	19
Pared 3	65	62	126	50	20
Pared 4	64	56	120	50	19

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.712 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.643 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $7.86 \text{ W/m}^2 = 4.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 336.03 m^2)

Sala manipulación y envasado

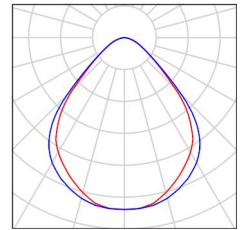


UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala manipulación y envasado / Lista de luminarias

112 Pieza PHILIPS BBS416 W15L125 1xLED48/840 MLO-PC
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3500 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3500 lm
Potencia de las luminarias: 42.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 92 99 100 100
Lámpara: 1 x LED48/840/- (Factor de corrección 1.000).



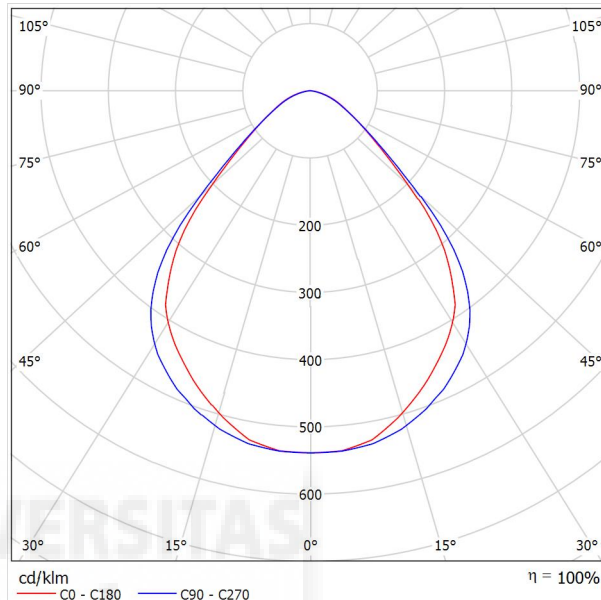
UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BBS416 W15L125 1xLED48/840 MLO-PC / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 92 99 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara				Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	2H	17.0	18.0	17.2	18.2	18.4	17.3	18.3	17.5	18.5
	3H	3H	17.5	18.4	17.8	18.7	18.9	17.7	18.6	18.0	18.8
	4H	4H	17.7	18.6	18.0	18.9	19.1	17.8	18.7	18.1	18.9
	6H	6H	17.8	18.7	18.2	18.9	19.2	17.9	18.7	18.2	19.0
	8H	8H	17.9	18.6	18.2	18.9	19.3	17.9	18.6	18.2	18.9
4H	2H	2H	17.1	18.0	17.5	18.3	18.6	17.4	18.3	17.7	18.5
	3H	3H	17.8	18.6	18.2	18.9	19.2	17.9	18.7	18.3	19.0
	4H	4H	18.2	18.8	18.5	19.1	19.5	18.2	18.8	18.6	19.2
	6H	6H	18.4	18.9	18.8	19.3	19.7	18.3	18.9	18.7	19.2
	8H	8H	18.4	18.9	18.9	19.3	19.7	18.3	18.8	18.7	19.2
8H	4H	4H	18.2	18.7	18.7	19.1	19.5	18.2	18.7	18.7	19.1
	6H	6H	18.5	18.9	19.0	19.4	19.8	18.4	18.8	18.9	19.3
	8H	8H	18.6	19.0	19.1	19.4	19.9	18.5	18.8	18.9	19.3
	12H	12H	18.7	19.0	19.1	19.4	19.9	18.5	18.8	19.0	19.2
	12H	4H	4H	18.2	18.7	18.7	19.1	19.5	18.2	18.7	18.7
6H		6H	18.5	18.9	19.0	19.3	19.8	18.4	18.8	18.9	19.2
8H		8H	18.6	18.9	19.1	19.4	19.9	18.5	18.8	19.0	19.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.6 / -0.9				+0.7 / -1.2						
S = 1.5H	+1.4 / -1.6				+1.9 / -2.0						
S = 2.0H	+2.7 / -2.1				+3.4 / -2.6						
Tabla estándar	BK03				BK02						
Sumando de corrección	1.0				0.5						
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3500lm Flujo luminoso total											

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BBS416 W15L125 1xLED48/840 MLO-PC / Tabla UGR

Luminaria: PHILIPS BBS416 W15L125 1xLED48/840 MLO-PC
Lámparas: 1 x LED48/840/-

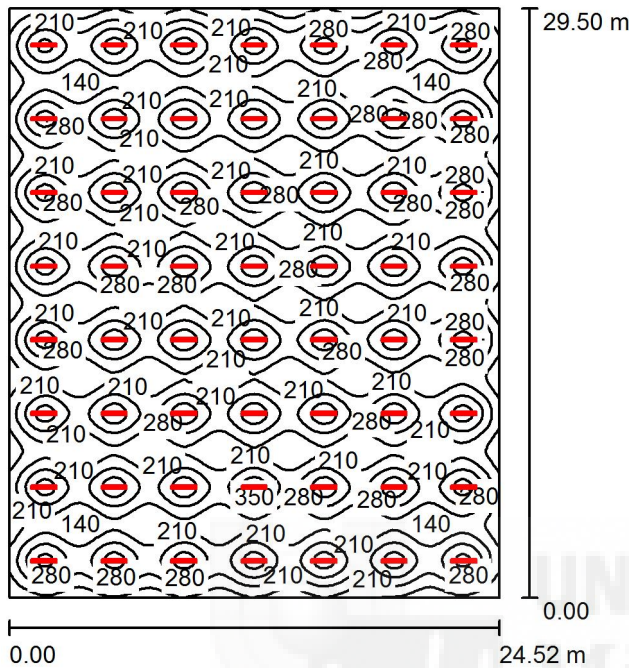
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	17.0	18.0	17.2	18.2	18.4	17.3	18.3	17.5	18.5	18.7
	3H	17.5	18.4	17.8	18.7	18.9	17.7	18.6	18.0	18.8	19.1
	4H	17.7	18.6	18.0	18.9	19.1	17.8	18.7	18.1	18.9	19.2
	6H	17.8	18.7	18.2	18.9	19.2	17.9	18.7	18.2	19.0	19.3
	8H	17.9	18.6	18.2	18.9	19.3	17.9	18.6	18.2	18.9	19.2
	12H	17.9	18.6	18.2	18.9	19.2	17.8	18.6	18.2	18.9	19.2
4H	2H	17.1	18.0	17.5	18.3	18.6	17.4	18.3	17.7	18.5	18.8
	3H	17.8	18.6	18.2	18.9	19.2	17.9	18.7	18.3	19.0	19.3
	4H	18.2	18.8	18.5	19.1	19.5	18.2	18.8	18.6	19.2	19.5
	6H	18.4	18.9	18.8	19.3	19.7	18.3	18.9	18.7	19.2	19.6
	8H	18.4	18.9	18.9	19.3	19.7	18.3	18.8	18.7	19.2	19.6
	12H	18.5	18.9	18.9	19.3	19.7	18.3	18.8	18.8	19.2	19.6
8H	4H	18.2	18.7	18.7	19.1	19.5	18.2	18.7	18.7	19.1	19.5
	6H	18.5	18.9	19.0	19.4	19.8	18.4	18.8	18.9	19.3	19.7
	8H	18.6	19.0	19.1	19.4	19.9	18.5	18.8	18.9	19.3	19.7
	12H	18.7	19.0	19.1	19.4	19.9	18.5	18.8	19.0	19.2	19.7
12H	4H	18.2	18.7	18.7	19.1	19.5	18.2	18.7	18.7	19.1	19.5
	6H	18.5	18.9	19.0	19.3	19.8	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7
	8H	18.6	18.9	19.1	19.4	19.9	18.5	18.8	19.0	19.2	19.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.6 / -0.9					+0.7 / -1.2				
S = 1.5H		+1.4 / -1.6					+1.9 / -2.0				
S = 2.0H		+2.7 / -2.1					+3.4 / -2.6				
Tabla estándar		BK03					BK02				
Sumando de corrección		1.0					0.5				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3500lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:379

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	238	74	400	0.313
Suelo	20	230	102	274	0.443
Techo	70	45	34	50	0.750
Paredes (4)	50	81	35	134	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	56	PHILIPS BBS416 W15L125 1xLED48/840 MLO-PC (1.000)	3500	3500	42.0
Total:			196000	196000	2352.0

Valor de eficiencia energética: $3.25 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 723.34 m^2)

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Raum / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 0.850 m
 Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 3.000 m
 Base: 723.34 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(24.520 0.000)	24.520
Pared 2	50	(24.520 0.000)	(24.520 29.500)	29.500
Pared 3	50	(24.520 29.500)	(0.000 29.500)	24.520
Pared 4	50	(0.000 29.500)	(0.000 0.000)	29.500

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BBS416 W15L125 1xLED48/840 MLO-PC

3500 lm, 42.0 W, 1 x 1 x LED48/840/- (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.750	1.840	3.000	0.0	0.0	90.0
2	1.750	5.530	3.000	0.0	0.0	90.0
3	1.750	9.220	3.000	0.0	0.0	90.0
4	1.750	12.910	3.000	0.0	0.0	90.0
5	1.750	16.600	3.000	0.0	0.0	90.0
6	1.750	20.290	3.000	0.0	0.0	90.0
7	1.750	23.980	3.000	0.0	0.0	90.0
8	1.750	27.670	3.000	0.0	0.0	90.0
9	5.250	1.840	3.000	0.0	0.0	90.0
10	5.250	5.530	3.000	0.0	0.0	90.0
11	5.250	9.220	3.000	0.0	0.0	90.0
12	5.250	12.910	3.000	0.0	0.0	90.0
13	5.250	16.600	3.000	0.0	0.0	90.0
14	5.250	20.290	3.000	0.0	0.0	90.0
15	5.250	23.980	3.000	0.0	0.0	90.0
16	5.250	27.670	3.000	0.0	0.0	90.0
17	8.750	1.840	3.000	0.0	0.0	90.0
18	8.750	5.530	3.000	0.0	0.0	90.0
19	8.750	9.220	3.000	0.0	0.0	90.0
20	8.750	12.910	3.000	0.0	0.0	90.0
21	8.750	16.600	3.000	0.0	0.0	90.0
22	8.750	20.290	3.000	0.0	0.0	90.0
23	8.750	23.980	3.000	0.0	0.0	90.0
24	8.750	27.670	3.000	0.0	0.0	90.0
25	12.250	1.840	3.000	0.0	0.0	90.0
26	12.250	5.530	3.000	0.0	0.0	90.0
27	12.250	9.220	3.000	0.0	0.0	90.0
28	12.250	12.910	3.000	0.0	0.0	90.0

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	12.250	16.600	3.000	0.0	0.0	90.0
30	12.250	20.290	3.000	0.0	0.0	90.0
31	12.250	23.980	3.000	0.0	0.0	90.0
32	12.250	27.670	3.000	0.0	0.0	90.0
33	15.750	1.840	3.000	0.0	0.0	90.0
34	15.750	5.530	3.000	0.0	0.0	90.0
35	15.750	9.220	3.000	0.0	0.0	90.0
36	15.750	12.910	3.000	0.0	0.0	90.0
37	15.750	16.600	3.000	0.0	0.0	90.0
38	15.750	20.290	3.000	0.0	0.0	90.0
39	15.750	23.980	3.000	0.0	0.0	90.0
40	15.750	27.670	3.000	0.0	0.0	90.0
41	19.250	1.840	3.000	0.0	0.0	90.0
42	19.250	5.530	3.000	0.0	0.0	90.0
43	19.250	9.220	3.000	0.0	0.0	90.0
44	19.250	12.910	3.000	0.0	0.0	90.0
45	19.250	16.600	3.000	0.0	0.0	90.0
46	19.250	20.290	3.000	0.0	0.0	90.0
47	19.250	23.980	3.000	0.0	0.0	90.0
48	19.250	27.670	3.000	0.0	0.0	90.0
49	22.750	1.840	3.000	0.0	0.0	90.0
50	22.750	5.530	3.000	0.0	0.0	90.0
51	22.750	9.220	3.000	0.0	0.0	90.0
52	22.750	12.910	3.000	0.0	0.0	90.0
53	22.750	16.600	3.000	0.0	0.0	90.0
54	22.750	20.290	3.000	0.0	0.0	90.0
55	22.750	23.980	3.000	0.0	0.0	90.0
56	22.750	27.670	3.000	0.0	0.0	90.0

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 196000 lm
Potencia total: 2352.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	205	32	238	/	/
Suelo	196	33	230	20	15
Techo	0.00	45	45	70	9.96
Pared 1	42	37	79	50	13
Pared 2	46	36	82	50	13
Pared 3	43	37	79	50	13
Pared 4	46	36	82	50	13

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.313 (1:3)

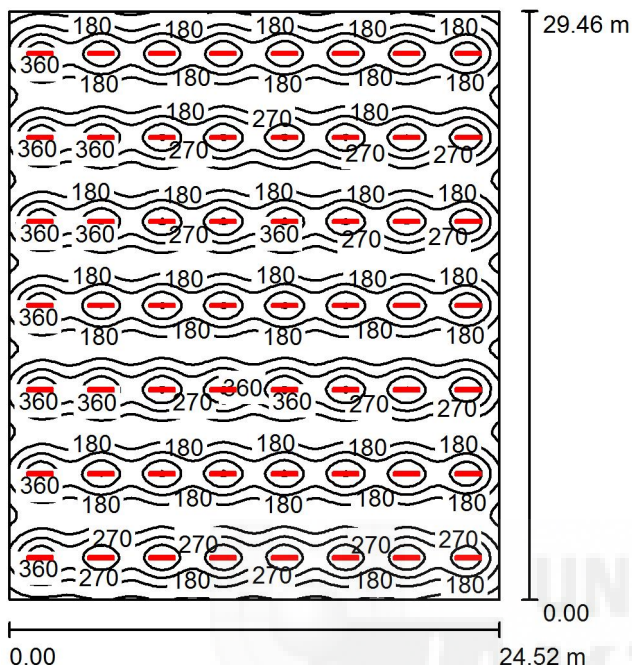
E_{\min} / E_{\max} : 0.186 (1:5)

Valor de eficiencia energética: $3.25 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 723.34 m^2)

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:379

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	240	61	470	0.257
Suelo	20	232	91	304	0.392
Techo	70	45	33	50	0.746
Paredes (4)	50	79	36	158	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	56	PHILIPS BBS416 W15L125 1xLED48/840 MLO-PC (1.000)	3500	3500	42.0
Total:			196000	Total: 196000	2352.0

Valor de eficiencia energética: $3.26 \text{ W/m}^2 = 1.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 722.41 m^2)

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 0.850 m
Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 2.800 m
Base: 722.41 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(24.520 0.000)	24.520
Pared 2	50	(24.520 0.000)	(24.520 29.462)	29.462
Pared 3	50	(24.520 29.462)	(0.000 29.462)	24.520
Pared 4	50	(0.000 29.462)	(0.000 0.000)	29.462

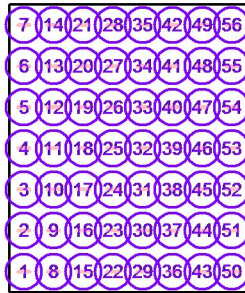
UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BBS416 W15L125 1xLED48/840 MLO-PC

3500 lm, 42.0 W, 1 x 1 x LED48/840/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.530	2.100	2.800	0.0	0.0	90.0
2	1.530	6.310	2.800	0.0	0.0	90.0
3	1.530	10.520	2.800	0.0	0.0	90.0
4	1.530	14.730	2.800	0.0	0.0	90.0
5	1.530	18.940	2.800	0.0	0.0	90.0
6	1.530	23.150	2.800	0.0	0.0	90.0
7	1.530	27.360	2.800	0.0	0.0	90.0
8	4.590	2.100	2.800	0.0	0.0	90.0
9	4.590	6.310	2.800	0.0	0.0	90.0
10	4.590	10.520	2.800	0.0	0.0	90.0
11	4.590	14.730	2.800	0.0	0.0	90.0
12	4.590	18.940	2.800	0.0	0.0	90.0
13	4.590	23.150	2.800	0.0	0.0	90.0
14	4.590	27.360	2.800	0.0	0.0	90.0
15	7.650	2.100	2.800	0.0	0.0	90.0
16	7.650	6.310	2.800	0.0	0.0	90.0
17	7.650	10.520	2.800	0.0	0.0	90.0
18	7.650	14.730	2.800	0.0	0.0	90.0
19	7.650	18.940	2.800	0.0	0.0	90.0
20	7.650	23.150	2.800	0.0	0.0	90.0
21	7.650	27.360	2.800	0.0	0.0	90.0
22	10.710	2.100	2.800	0.0	0.0	90.0
23	10.710	6.310	2.800	0.0	0.0	90.0
24	10.710	10.520	2.800	0.0	0.0	90.0
25	10.710	14.730	2.800	0.0	0.0	90.0
26	10.710	18.940	2.800	0.0	0.0	90.0
27	10.710	23.150	2.800	0.0	0.0	90.0
28	10.710	27.360	2.800	0.0	0.0	90.0

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	13.770	2.100	2.800	0.0	0.0	90.0
30	13.770	6.310	2.800	0.0	0.0	90.0
31	13.770	10.520	2.800	0.0	0.0	90.0
32	13.770	14.730	2.800	0.0	0.0	90.0
33	13.770	18.940	2.800	0.0	0.0	90.0
34	13.770	23.150	2.800	0.0	0.0	90.0
35	13.770	27.360	2.800	0.0	0.0	90.0
36	16.830	2.100	2.800	0.0	0.0	90.0
37	16.830	6.310	2.800	0.0	0.0	90.0
38	16.830	10.520	2.800	0.0	0.0	90.0
39	16.830	14.730	2.800	0.0	0.0	90.0
40	16.830	18.940	2.800	0.0	0.0	90.0
41	16.830	23.150	2.800	0.0	0.0	90.0
42	16.830	27.360	2.800	0.0	0.0	90.0
43	19.890	2.100	2.800	0.0	0.0	90.0
44	19.890	6.310	2.800	0.0	0.0	90.0
45	19.890	10.520	2.800	0.0	0.0	90.0
46	19.890	14.730	2.800	0.0	0.0	90.0
47	19.890	18.940	2.800	0.0	0.0	90.0
48	19.890	23.150	2.800	0.0	0.0	90.0
49	19.890	27.360	2.800	0.0	0.0	90.0
50	22.950	2.100	2.800	0.0	0.0	90.0
51	22.950	6.310	2.800	0.0	0.0	90.0
52	22.950	10.520	2.800	0.0	0.0	90.0
53	22.950	14.730	2.800	0.0	0.0	90.0
54	22.950	18.940	2.800	0.0	0.0	90.0
55	22.950	23.150	2.800	0.0	0.0	90.0
56	22.950	27.360	2.800	0.0	0.0	90.0

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 196000 lm
Potencia total: 2352.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	207	32	240	/	/
Suelo	199	33	232	20	15
Techo	0.00	45	45	70	9.99
Pared 1	36	38	74	50	12
Pared 2	47	36	83	50	13
Pared 3	36	37	73	50	12
Pared 4	48	36	84	50	13

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.257 (1:4)

E_{\min} / E_{\max} : 0.131 (1:8)

Valor de eficiencia energética: $3.26 \text{ W/m}^2 = 1.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 722.41 m^2)

Sala expedición

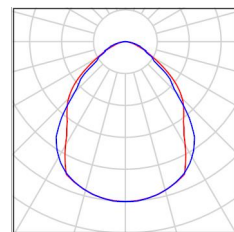


UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala expedición / Lista de luminarias

22 Pieza PHILIPS BPS680 W7L122 1xLED24/830 LIN-PC
Nº de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2050 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2050 lm
Potencia de las luminarias: 23.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 63 90 98 100 100
Lámpara: 1 x LED24/830/- (Factor de corrección 1.000).

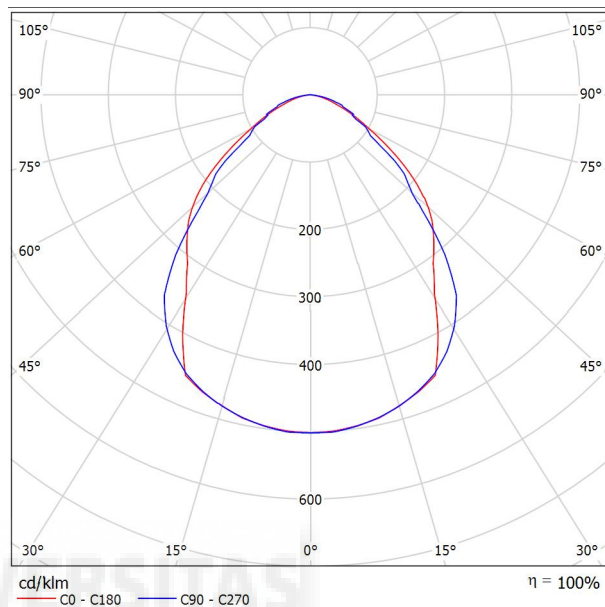


UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PHILIPS BPS680 W7L122 1xLED24/830 LIN-PC / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 63 90 98 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
	2H	2H	18.5	19.6	18.8	19.8	20.0	18.0	19.1	18.3	19.3
	3H	19.1	20.0	19.4	20.3	20.5	18.9	19.8	19.2	20.1	20.4
	4H	19.2	20.1	19.5	20.4	20.7	19.3	20.2	19.6	20.5	20.8
	6H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	19.6	20.4	19.9	20.7	21.0
	8H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	19.6	20.5	20.0	20.8	21.1
	12H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	19.6	20.4	20.0	20.7	21.1
4H	2H	18.7	19.6	19.0	19.9	20.1	18.2	19.2	18.6	19.4	19.7
	3H	19.4	20.1	19.7	20.5	20.8	19.3	20.0	19.6	20.4	20.7
	4H	19.6	20.3	20.0	20.6	21.0	19.8	20.5	20.2	20.8	21.2
	6H	19.7	20.3	20.1	20.7	21.1	20.2	20.8	20.6	21.1	21.5
	8H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	20.3	20.8	20.7	21.2	21.6
	12H	19.8	20.2	20.2	20.6	21.1	20.3	20.8	20.7	21.2	21.6
8H	4H	19.7	20.2	20.1	20.6	21.0	19.9	20.4	20.3	20.8	21.2
	6H	19.8	20.3	20.3	20.7	21.2	20.3	20.7	20.8	21.2	21.6
	8H	19.9	20.3	20.4	20.7	21.2	20.4	20.8	20.9	21.3	21.7
	12H	19.9	20.2	20.4	20.7	21.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.8
12H	4H	19.7	20.1	20.1	20.5	21.0	19.8	20.3	20.3	20.7	21.2
	6H	19.8	20.2	20.3	20.7	21.1	20.3	20.7	20.8	21.1	21.6
	8H	19.9	20.2	20.4	20.7	21.2	20.4	20.7	20.9	21.2	21.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.6				
S = 1.5H		+0.9 / -1.4					+0.9 / -1.2				
S = 2.0H		+2.1 / -2.3					+1.8 / -1.4				
Tabla estándar Sumando de corrección		BK02					BK04				
		1.9					3.0				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2050lm Flujo luminoso total											

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BPS680 W7L122 1xLED24/830 LIN-PC / Tabla UGR

Luminaria: PHILIPS BPS680 W7L122 1xLED24/830 LIN-PC

Lámparas: 1 x LED24/830/-

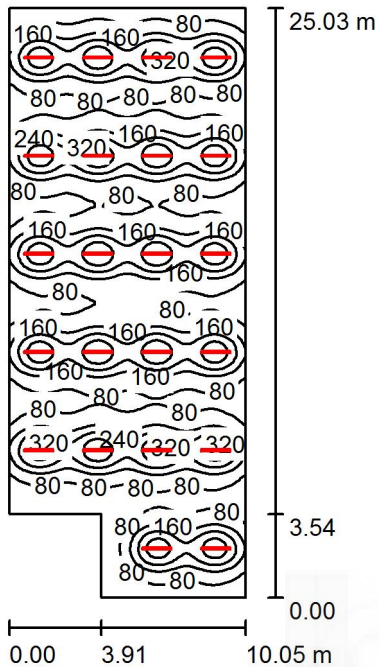
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.5	19.6	18.8	19.8	20.0	18.0	19.1	18.3	19.3	19.5
	3H	19.1	20.0	19.4	20.3	20.5	18.9	19.8	19.2	20.1	20.4
	4H	19.2	20.1	19.5	20.4	20.7	19.3	20.2	19.6	20.5	20.8
	6H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	19.6	20.4	19.9	20.7	21.0
	8H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	19.6	20.5	20.0	20.8	21.1
	12H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	19.6	20.4	20.0	20.7	21.1
4H	2H	18.7	19.6	19.0	19.9	20.1	18.2	19.2	18.6	19.4	19.7
	3H	19.4	20.1	19.7	20.5	20.8	19.3	20.0	19.6	20.4	20.7
	4H	19.6	20.3	20.0	20.6	21.0	19.8	20.5	20.2	20.8	21.2
	6H	19.7	20.3	20.1	20.7	21.1	20.2	20.8	20.6	21.1	21.5
	8H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	20.3	20.8	20.7	21.2	21.6
	12H	19.8	20.2	20.2	20.6	21.1	20.3	20.8	20.7	21.2	21.6
8H	4H	19.7	20.2	20.1	20.6	21.0	19.9	20.4	20.3	20.8	21.2
	6H	19.8	20.3	20.3	20.7	21.2	20.3	20.7	20.8	21.2	21.6
	8H	19.9	20.3	20.4	20.7	21.2	20.4	20.8	20.9	21.3	21.7
	12H	19.9	20.2	20.4	20.7	21.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.8
12H	4H	19.7	20.1	20.1	20.5	21.0	19.8	20.3	20.3	20.7	21.2
	6H	19.8	20.2	20.3	20.7	21.1	20.3	20.7	20.8	21.1	21.6
	8H	19.9	20.2	20.4	20.7	21.2	20.4	20.7	20.9	21.2	21.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.6					
S = 1.5H	+0.9 / -1.4					+0.9 / -1.2					
S = 2.0H	+2.1 / -2.3					+1.8 / -1.4					
Tabla estándar	BK02					BK04					
Sumando de corrección	1.9					3.0					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2050lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Sala expedición / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 2.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:322

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	161	23	391	0.142
Suelo	20	151	33	228	0.220
Techo	70	28	16	33	0.556
Paredes (6)	50	49	16	133	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	22	PHILIPS BPS680 W7L122 1xLED24/830 LIN-PC (1.000)	2050	2050	23.0
			Total: 45100	Total: 45100	506.0

Valor de eficiencia energética: $2.13 \text{ W/m}^2 = 1.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 237.60 m^2)

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala expedición / Protocolo de entrada

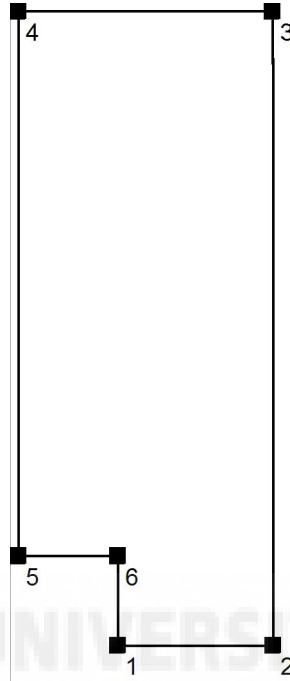
Altura del plano útil: 0.850 m

Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 3.000 m

Base: 237.60 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(3.912 0.000)	(10.046 0.000)	6.134
Pared 2	50	(10.046 0.000)	(10.046 25.030)	25.030
Pared 3	50	(10.046 25.030)	(0.000 25.030)	10.046
Pared 4	50	(0.000 25.030)	(0.000 3.541)	21.489
Pared 5	50	(0.000 3.541)	(3.912 3.541)	3.912
Pared 6	50	(3.912 3.541)	(3.912 0.000)	3.541

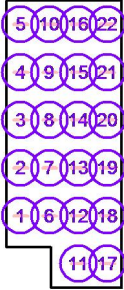
UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala expedición / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BPS680 W7L122 1xLED24/830 LIN-PC

2050 lm, 23.0 W, 1 x 1 x LED24/830/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.256	6.258	2.400	0.0	0.0	90.0
2	1.256	10.429	2.400	0.0	0.0	90.0
3	1.256	14.601	2.400	0.0	0.0	90.0
4	1.256	18.773	2.400	0.0	0.0	90.0
5	1.256	22.944	2.400	0.0	0.0	90.0
6	3.767	6.258	2.400	0.0	0.0	90.0
7	3.767	10.429	2.400	0.0	0.0	90.0
8	3.767	14.601	2.400	0.0	0.0	90.0
9	3.767	18.773	2.400	0.0	0.0	90.0
10	3.767	22.944	2.400	0.0	0.0	90.0
11	6.279	2.086	2.400	0.0	0.0	90.0
12	6.279	6.258	2.400	0.0	0.0	90.0
13	6.279	10.429	2.400	0.0	0.0	90.0
14	6.279	14.601	2.400	0.0	0.0	90.0
15	6.279	18.773	2.400	0.0	0.0	90.0
16	6.279	22.944	2.400	0.0	0.0	90.0
17	8.790	2.086	2.400	0.0	0.0	90.0
18	8.790	6.258	2.400	0.0	0.0	90.0
19	8.790	10.429	2.400	0.0	0.0	90.0
20	8.790	14.601	2.400	0.0	0.0	90.0
21	8.790	18.773	2.400	0.0	0.0	90.0
22	8.790	22.944	2.400	0.0	0.0	90.0

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Sala expedición / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 45100 lm
 Potencia total: 506.0 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	140	20	161	/	/
Suelo	129	22	151	20	9.63
Techo	0.00	28	28	70	6.23
Pared 1	15	20	36	50	5.71
Pared 2	30	24	54	50	8.61
Pared 3	19	24	44	50	6.95
Pared 4	30	24	54	50	8.57
Pared 5	11	21	33	50	5.18
Pared 6	11	20	31	50	4.90

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.142 (1:7)

E_{\min} / E_{\max} : 0.058 (1:17)

Valor de eficiencia energética: $2.13 \text{ W/m}^2 = 1.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 237.60 m^2)

Sala baterías



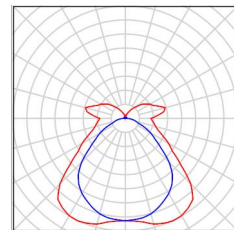
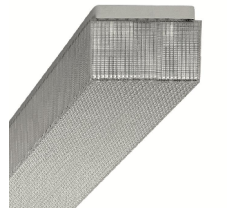
UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala baterías / Lista de luminarias

2 Pieza

PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P
Nº de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 6078 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10480 lm
Potencia de las luminarias: 110.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 79
Código CIE Flux: 48 78 92 79 58
Lámpara: 2 x TL-D58W/840 (Factor de corrección 1.000).

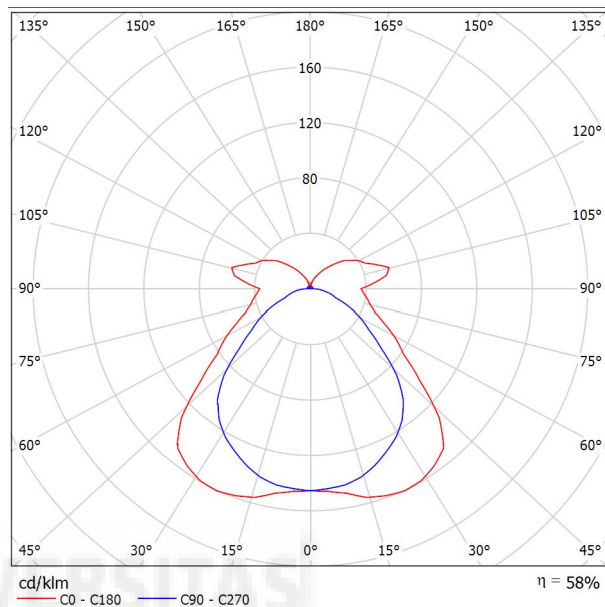


UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 79
 Código CIE Flux: 48 78 92 79 58

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	17.3	18.4	17.9	18.9	19.6	14.7	15.8	15.3	16.3	16.9
	3H	19.0	19.9	19.6	20.5	21.2	15.4	16.4	16.0	17.0	17.7
	4H	20.0	20.9	20.6	21.5	22.2	15.9	16.8	16.5	17.4	18.0
	6H	21.3	22.1	21.9	22.7	23.4	16.3	17.1	16.9	17.7	18.4
	8H	22.0	22.8	22.7	23.4	24.2	16.5	17.3	17.1	17.9	18.6
12H	22.9	23.7	23.6	24.3	25.1	16.6	17.4	17.3	18.1	18.8	
4H	2H	17.5	18.4	18.2	19.0	19.7	15.4	16.3	16.0	16.9	17.6
	3H	19.5	20.3	20.2	20.9	21.7	16.4	17.1	17.0	17.8	18.5
	4H	20.8	21.5	21.5	22.1	22.9	17.0	17.6	17.6	18.3	19.1
	6H	22.3	22.9	23.0	23.6	24.4	17.5	18.1	18.2	18.8	19.6
	8H	23.3	23.8	24.0	24.5	25.3	17.8	18.4	18.5	19.1	19.9
12H	24.4	24.9	25.1	25.6	26.4	18.1	18.6	18.8	19.3	20.1	
8H	4H	21.0	21.5	21.7	22.2	23.1	17.8	18.3	18.5	19.0	19.9
	6H	22.9	23.3	23.6	24.0	24.9	18.6	19.1	19.4	19.8	20.7
	8H	24.0	24.4	24.8	25.2	26.0	19.0	19.4	19.8	20.2	21.1
	12H	25.4	25.7	26.2	26.5	27.4	19.5	19.8	20.2	20.6	21.5
12H	4H	21.0	21.5	21.7	22.2	23.0	18.1	18.6	18.8	19.3	20.1
	6H	22.9	23.3	23.7	24.1	25.0	19.1	19.5	19.9	20.3	21.1
	8H	24.2	24.5	25.0	25.3	26.2	19.7	20.0	20.4	20.8	21.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.2 / -0.1					+0.3 / -0.2					
S = 1.5H	+0.3 / -0.4					+0.4 / -0.5					
S = 2.0H	+0.4 / -0.6					+0.6 / -0.9					
Tabla estándar	---					BK14					
Sumando de corrección	---					1.4					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 10480lm Flujo luminoso total											

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P / Tabla UGR

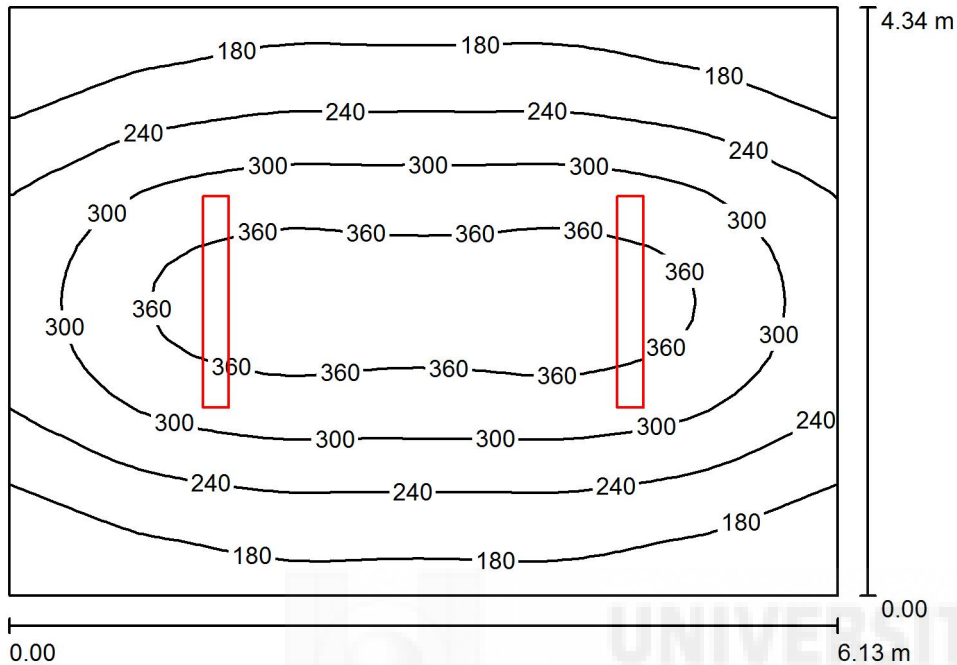
Luminaria: PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P

Lámparas: 2 x TL-D58W/840

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.3	18.4	17.9	18.9	19.6	14.7	15.8	15.3	16.3	16.9
	3H	19.0	19.9	19.6	20.5	21.2	15.4	16.4	16.0	17.0	17.7
	4H	20.0	20.9	20.6	21.5	22.2	15.9	16.8	16.5	17.4	18.0
	6H	21.3	22.1	21.9	22.7	23.4	16.3	17.1	16.9	17.7	18.4
	8H	22.0	22.8	22.7	23.4	24.2	16.5	17.3	17.1	17.9	18.6
	12H	22.9	23.7	23.6	24.3	25.1	16.6	17.4	17.3	18.1	18.8
4H	2H	17.5	18.4	18.2	19.0	19.7	15.4	16.3	16.0	16.9	17.6
	3H	19.5	20.3	20.2	20.9	21.7	16.4	17.1	17.0	17.8	18.5
	4H	20.8	21.5	21.5	22.1	22.9	17.0	17.6	17.6	18.3	19.1
	6H	22.3	22.9	23.0	23.6	24.4	17.5	18.1	18.2	18.8	19.6
	8H	23.3	23.8	24.0	24.5	25.3	17.8	18.4	18.5	19.1	19.9
	12H	24.4	24.9	25.1	25.6	26.4	18.1	18.6	18.8	19.3	20.1
8H	4H	21.0	21.5	21.7	22.2	23.1	17.8	18.3	18.5	19.0	19.9
	6H	22.9	23.3	23.6	24.0	24.9	18.6	19.1	19.4	19.8	20.7
	8H	24.0	24.4	24.8	25.2	26.0	19.0	19.4	19.8	20.2	21.1
	12H	25.4	25.7	26.2	26.5	27.4	19.5	19.8	20.2	20.6	21.5
12H	4H	21.0	21.5	21.7	22.2	23.0	18.1	18.6	18.8	19.3	20.1
	6H	22.9	23.3	23.7	24.1	25.0	19.1	19.5	19.9	20.3	21.1
	8H	24.2	24.5	25.0	25.3	26.2	19.7	20.0	20.4	20.8	21.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.2 / -0.1					+0.3 / -0.2					
S = 1.5H	+0.3 / -0.4					+0.4 / -0.5					
S = 2.0H	+0.4 / -0.6					+0.6 / -0.9					
Tabla estándar	---					BK14					
Sumando de corrección	---					1.4					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 10480lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

Raum / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	264	132	391	0.501
Suelo	20	214	137	291	0.639
Techo	70	129	47	1055	0.364
Paredes (4)	50	130	77	236	/

Plano útil:		UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura:	0.850 m	Pared izq	20	16	
Trama:	32 x 32 Puntos	Pared inferior	20	16	
Zona marginal:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P (1.000)	6078	10480	110.0
			Total: 12157	Total: 20960	220.0

 Valor de eficiencia energética: $8.25 \text{ W/m}^2 = 3.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 26.65 m^2)

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Raum / Protocolo de entrada

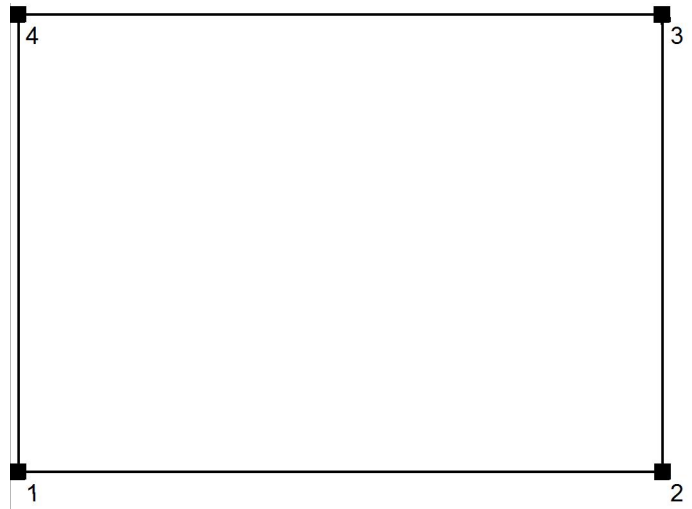
Altura del plano útil: 0.850 m

Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 3.000 m

Base: 26.65 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(6.134 0.000)	6.134
Pared 2	50	(6.134 0.000)	(6.134 4.345)	4.345
Pared 3	50	(6.134 4.345)	(0.000 4.345)	6.134
Pared 4	50	(0.000 4.345)	(0.000 0.000)	4.345

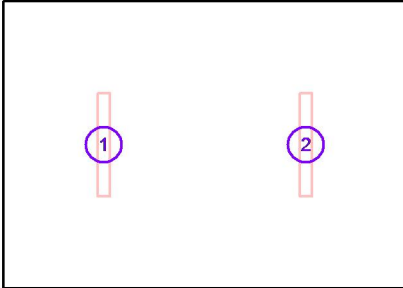
UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Raum / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS 4IS090 2xTL-D58W HF P

6078 lm, 110.0 W, 1 x 2 x TL-D58W/840 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.530	2.170	3.000	0.0	0.0	180.0
2	4.600	2.170	3.000	0.0	0.0	180.0



UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Raum / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 12157 lm
 Potencia total: 220.0 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	182	82	264	/	/
Suelo	137	77	214	20	14
Techo	72	57	129	70	29
Pared 1	52	65	117	50	19
Pared 2	86	65	151	50	24
Pared 3	51	64	116	50	18
Pared 4	87	64	150	50	24

Simetrías en el plano útil
 E_{\min} / E_m : 0.501 (1:2)
 E_{\min} / E_{\max} : 0.338 (1:3)

UGR
 Pared izq 20
 Pared inferior 20
 (CIE, SHR = 0.25.)

Longi- 20
 Tran 16
 al eje de luminaria

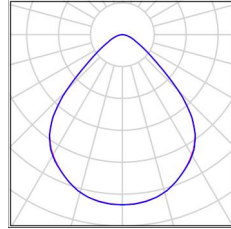
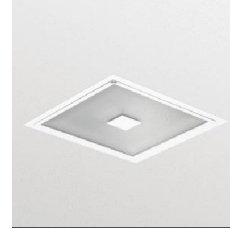
Valor de eficiencia energética: $8.25 \text{ W/m}^2 = 3.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 26.65 m^2)

Oficina



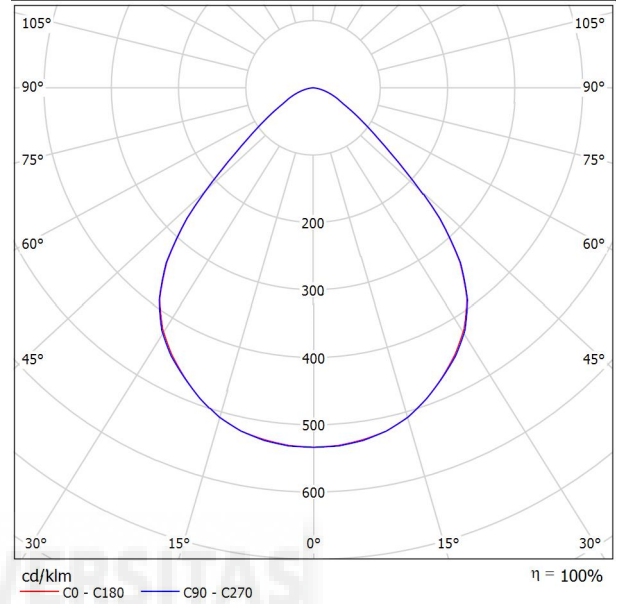
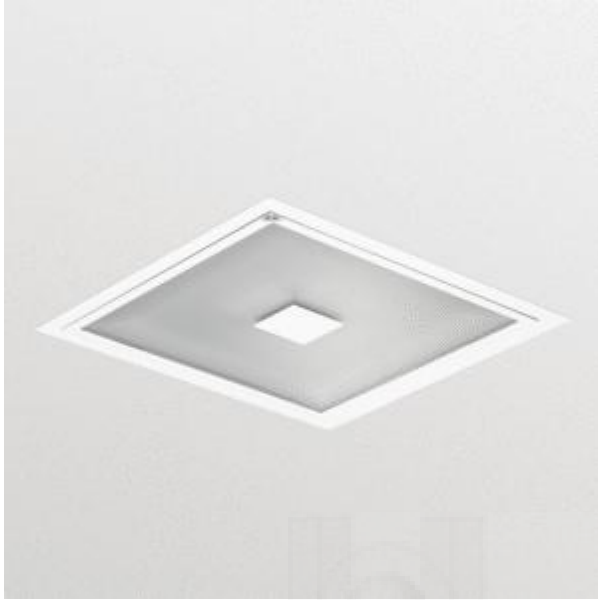
Oficina / Lista de luminarias

4 Pieza PHILIPS CR446B W62L62 1xLED48/830 AC-MLO
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3600 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3600 lm
Potencia de las luminarias: 44.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 93 99 100 100
Lámpara: 1 x LED48/830/- (Factor de corrección 1.000).



PHILIPS CR446B W62L62 1xLED48/830 AC-MLO / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 93 99 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	15.0	16.0	15.3	16.2	16.4	15.0	16.0	15.3	16.3	16.5
	3H	15.3	16.2	15.6	16.5	16.7	15.3	16.2	15.6	16.5	16.7
	4H	15.4	16.3	15.7	16.5	16.8	15.4	16.3	15.7	16.5	16.8
	6H	15.5	16.3	15.8	16.5	16.8	15.5	16.3	15.8	16.6	16.9
	8H	15.5	16.2	15.8	16.5	16.8	15.5	16.2	15.8	16.5	16.8
	12H	15.4	16.2	15.8	16.5	16.8	15.5	16.2	15.8	16.5	16.8
4H	2H	15.1	16.0	15.4	16.2	16.5	15.1	16.0	15.5	16.3	16.5
	3H	15.5	16.2	15.9	16.5	16.9	15.5	16.3	15.9	16.6	16.9
	4H	15.7	16.3	16.1	16.7	17.0	15.7	16.4	16.1	16.7	17.0
	6H	15.8	16.4	16.2	16.7	17.1	15.8	16.4	16.3	16.8	17.1
	8H	15.9	16.3	16.3	16.7	17.1	15.9	16.4	16.3	16.7	17.2
	12H	15.9	16.3	16.3	16.7	17.1	15.9	16.3	16.3	16.7	17.1
8H	4H	15.7	16.2	16.2	16.6	17.0	15.8	16.3	16.2	16.6	17.0
	6H	15.9	16.3	16.4	16.7	17.2	15.9	16.3	16.4	16.8	17.2
	8H	16.0	16.3	16.4	16.8	17.2	16.0	16.3	16.5	16.8	17.2
	12H	16.0	16.3	16.5	16.7	17.2	16.0	16.3	16.5	16.7	17.2
12H	4H	15.7	16.2	16.2	16.6	17.0	15.7	16.2	16.2	16.6	17.0
	6H	15.9	16.3	16.4	16.7	17.2	15.9	16.3	16.4	16.7	17.2
	8H	16.0	16.3	16.5	16.7	17.2	16.0	16.3	16.5	16.7	17.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.8 / -1.4					+0.8 / -1.4					
S = 1.5H	+2.0 / -2.4					+2.0 / -2.4					
S = 2.0H	+3.5 / -3.1					+3.5 / -3.1					
Tabla estándar Sumando de corrección	BK02					BK02					
	-1.9					-1.9					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total											

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS CR446B W62L62 1xLED48/830 AC-MLO / Tabla UGR

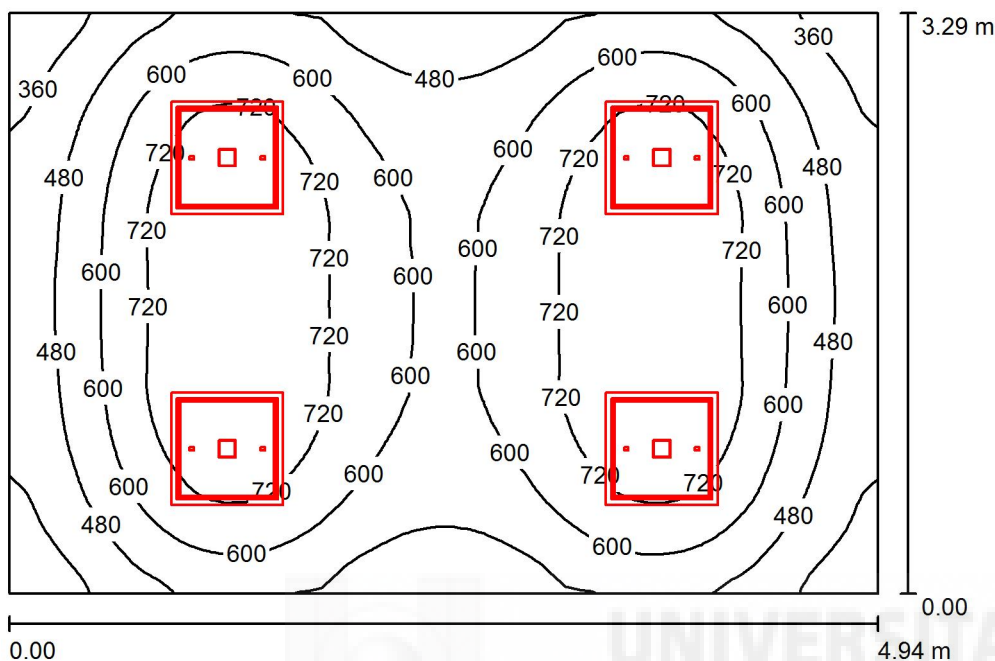
Luminaria: PHILIPS CR446B W62L62 1xLED48/830 AC-MLO

Lámparas: 1 x LED48/830/-

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	15.0	16.0	15.3	16.2	16.4	15.0	16.0	15.3	16.3	16.5
	3H	15.3	16.2	15.6	16.5	16.7	15.3	16.2	15.6	16.5	16.7
	4H	15.4	16.3	15.7	16.5	16.8	15.4	16.3	15.7	16.5	16.8
	6H	15.5	16.3	15.8	16.5	16.8	15.5	16.3	15.8	16.6	16.9
	8H	15.5	16.2	15.8	16.5	16.8	15.5	16.2	15.8	16.5	16.8
4H	12H	15.4	16.2	15.8	16.5	16.8	15.5	16.2	15.8	16.5	16.8
	2H	15.1	16.0	15.4	16.2	16.5	15.1	16.0	15.5	16.3	16.5
	3H	15.5	16.2	15.9	16.5	16.9	15.5	16.3	15.9	16.6	16.9
	4H	15.7	16.3	16.1	16.7	17.0	15.7	16.4	16.1	16.7	17.0
	6H	15.8	16.4	16.2	16.7	17.1	15.8	16.4	16.3	16.8	17.1
8H	8H	15.9	16.3	16.3	16.7	17.1	15.9	16.4	16.3	16.7	17.2
	12H	15.9	16.3	16.3	16.7	17.1	15.9	16.3	16.3	16.7	17.1
	4H	15.7	16.2	16.2	16.6	17.0	15.8	16.3	16.2	16.6	17.0
	6H	15.9	16.3	16.4	16.7	17.2	15.9	16.3	16.4	16.8	17.2
	8H	16.0	16.3	16.4	16.8	17.2	16.0	16.3	16.5	16.8	17.2
12H	12H	16.0	16.3	16.5	16.7	17.2	16.0	16.3	16.5	16.7	17.2
	4H	15.7	16.2	16.2	16.6	17.0	15.7	16.2	16.2	16.6	17.0
	6H	15.9	16.3	16.4	16.7	17.2	15.9	16.3	16.4	16.7	17.2
	8H	16.0	16.3	16.5	16.7	17.2	16.0	16.3	16.5	16.7	17.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.8 / -1.4					+0.8 / -1.4					
S = 1.5H	+2.0 / -2.4					+2.0 / -2.4					
S = 2.0H	+3.5 / -3.1					+3.5 / -3.1					
Tabla estándar	BK02					BK02					
Sumando de corrección	-1.9					-1.9					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

Raum / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:43

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	605	265	847	0.439
Suelo	20	488	296	612	0.606
Techo	70	101	71	114	0.699
Paredes (4)	50	225	80	478	/

Plano útil:		UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura:	0.850 m	Pared izq	15	15	
Trama:	64 x 64 Puntos	Pared inferior	16	16	
Zona marginal:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS CR446B W62L62 1xLED48/830 AC-MLO (1.000)	3600	3600	44.0
Total:			14400	14400	176.0

Valor de eficiencia energética: $10.83 \text{ W/m}^2 = 1.79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 16.25 m^2)

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Raum / Protocolo de entrada

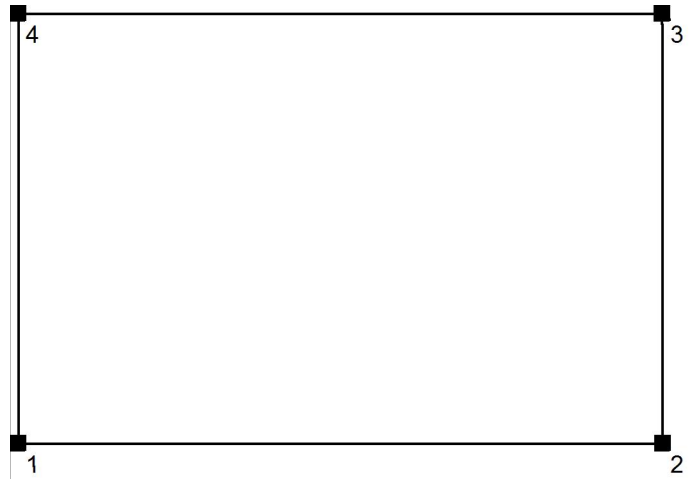
Altura del plano útil: 0.850 m

Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 2.500 m

Base: 16.25 m²

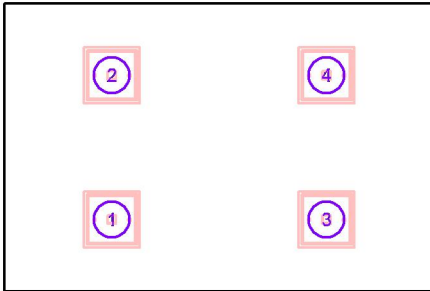


Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(4.940 0.000)	4.940
Pared 2	50	(4.940 0.000)	(4.940 3.290)	3.290
Pared 3	50	(4.940 3.290)	(0.000 3.290)	4.940
Pared 4	50	(0.000 3.290)	(0.000 0.000)	3.290

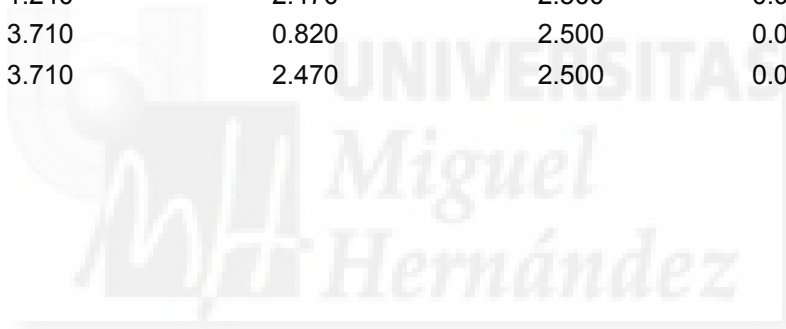
Raum / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS CR446B W62L62 1xLED48/830 AC-MLO

3600 lm, 44.0 W, 1 x 1 x LED48/830/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.240	0.820	2.500	0.0	0.0	90.0
2	1.240	2.470	2.500	0.0	0.0	90.0
3	3.710	0.820	2.500	0.0	0.0	90.0
4	3.710	2.470	2.500	0.0	0.0	90.0



UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 14400 lm
Potencia total: 176.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	512	93	605	/	/
Suelo	384	104	488	20	31
Techo	0.00	101	101	70	23
Pared 1	139	96	235	50	37
Pared 2	113	97	210	50	33
Pared 3	139	96	235	50	37
Pared 4	112	97	208	50	33

Simetrías en el plano útil
 E_{\min} / E_m : 0.439 (1:2)
 E_{\min} / E_{\max} : 0.313 (1:3)

UGR
 Pared izq 15
 Pared inferior 16
 (CIE, SHR = 0.25.)

Longi- 15
 Tran 15
 al eje de luminaria

Valor de eficiencia energética: $10.83 \text{ W/m}^2 = 1.79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 16.25 m^2)

Comedor

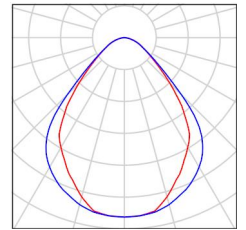


UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Comedor / Lista de luminarias

4 Pieza PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 MLO-PC
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 1700 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1700 lm
Potencia de las luminarias: 23.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 92 99 100 100
Lámpara: 1 x LED24/830/- (Factor de corrección 1.000).



UMH

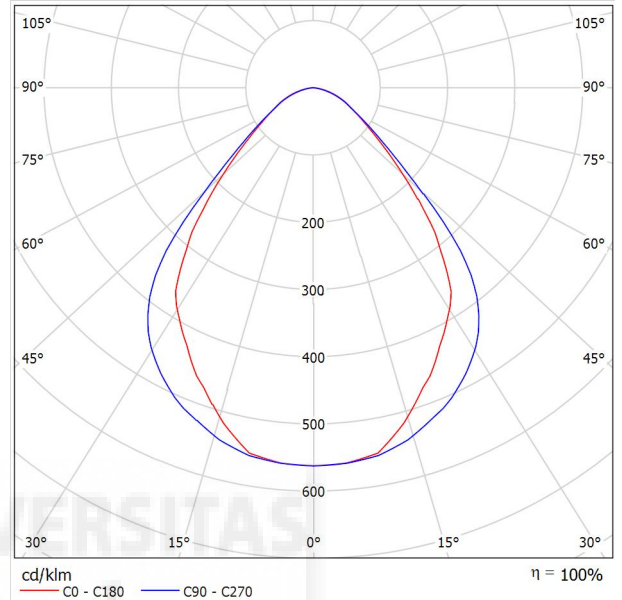
Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 MLO-PC / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 92 99 100 100

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Techo											
p Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	16.4	17.4	16.7	17.7	17.9	17.1	18.1	17.3	18.3	18.5
	3H	17.1	18.0	17.4	18.3	18.5	17.5	18.5	17.8	18.7	19.0
	4H	17.4	18.3	17.7	18.5	18.8	17.7	18.6	18.1	18.9	19.1
	6H	17.6	18.4	17.9	18.7	19.0	17.8	18.6	18.2	18.9	19.2
	8H	17.6	18.4	18.0	18.7	19.0	17.8	18.6	18.2	18.9	19.2
12H	17.6	18.4	18.0	18.7	19.0	17.8	18.6	18.2	18.9	19.2	
4H	2H	16.6	17.5	17.0	17.8	18.1	17.2	18.1	17.5	18.4	18.6
	3H	17.5	18.2	17.9	18.6	18.9	17.8	18.6	18.2	18.9	19.2
	4H	17.9	18.6	18.3	18.9	19.3	18.1	18.8	18.5	19.1	19.5
	6H	18.2	18.8	18.6	19.2	19.5	18.3	18.9	18.7	19.2	19.6
	8H	18.3	18.8	18.7	19.2	19.6	18.4	18.9	18.8	19.2	19.7
12H	18.3	18.8	18.8	19.2	19.6	18.4	18.8	18.8	19.2	19.6	
8H	4H	18.0	18.5	18.5	18.9	19.3	18.2	18.7	18.7	19.1	19.5
	6H	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7	18.5	18.9	18.9	19.3	19.7
	8H	18.5	18.9	19.0	19.3	19.8	18.5	18.9	19.0	19.3	19.8
	12H	18.6	18.9	19.1	19.4	19.9	18.5	18.8	19.0	19.3	19.8
	12H	4H	18.0	18.5	18.5	18.9	19.3	18.2	18.7	18.7	19.1
6H		18.4	18.8	18.9	19.2	19.7	18.5	18.8	18.9	19.3	19.7
8H		18.5	18.8	19.0	19.3	19.8	18.5	18.8	19.0	19.3	19.8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.6 / -0.7					+0.6 / -1.0					
S = 1.5H	+1.0 / -1.3					+1.8 / -1.7					
S = 2.0H	+2.0 / -1.7					+3.2 / -2.3					
Tabla estándar	BK03					BK02					
Sumando de corrección	0.6					0.4					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1700lm Flujo luminoso total											

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 MLO-PC / Tabla UGR

Luminaria: PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 MLO-PC
Lámparas: 1 x LED24/830/-

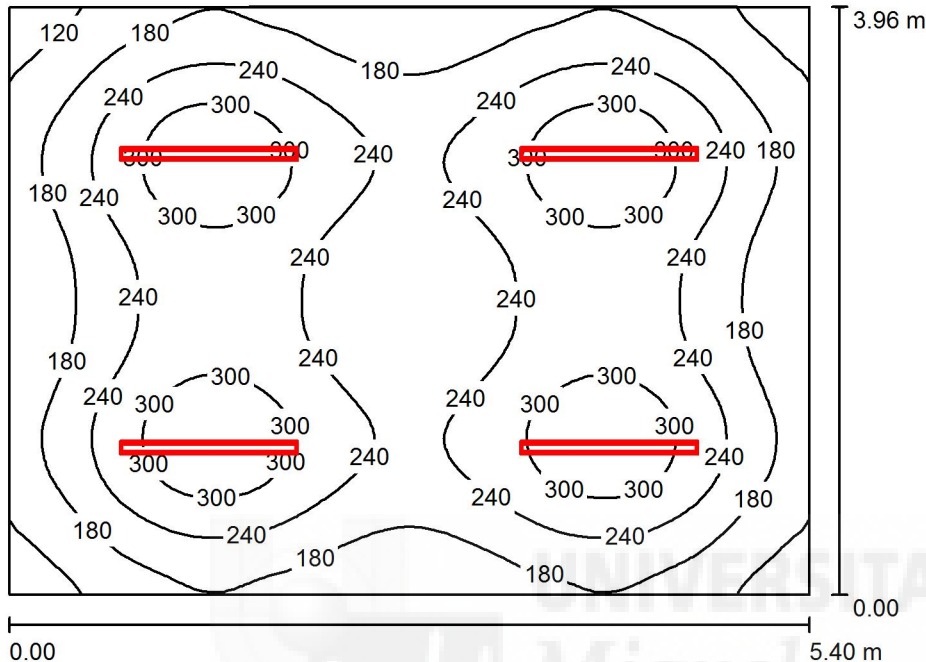
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.4	17.4	16.7	17.7	17.9	17.1	18.1	17.3	18.3	18.5
	3H	17.1	18.0	17.4	18.3	18.5	17.5	18.5	17.8	18.7	19.0
	4H	17.4	18.3	17.7	18.5	18.8	17.7	18.6	18.1	18.9	19.1
	6H	17.6	18.4	17.9	18.7	19.0	17.8	18.6	18.2	18.9	19.2
	8H	17.6	18.4	18.0	18.7	19.0	17.8	18.6	18.2	18.9	19.2
	12H	17.6	18.4	18.0	18.7	19.0	17.8	18.6	18.2	18.9	19.2
4H	2H	16.6	17.5	17.0	17.8	18.1	17.2	18.1	17.5	18.4	18.6
	3H	17.5	18.2	17.9	18.6	18.9	17.8	18.6	18.2	18.9	19.2
	4H	17.9	18.6	18.3	18.9	19.3	18.1	18.8	18.5	19.1	19.5
	6H	18.2	18.8	18.6	19.2	19.5	18.3	18.9	18.7	19.2	19.6
	8H	18.3	18.8	18.7	19.2	19.6	18.4	18.9	18.8	19.2	19.7
	12H	18.3	18.8	18.8	19.2	19.6	18.4	18.8	18.8	19.2	19.6
8H	4H	18.0	18.5	18.5	18.9	19.3	18.2	18.7	18.7	19.1	19.5
	6H	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7	18.5	18.9	18.9	19.3	19.7
	8H	18.5	18.9	19.0	19.3	19.8	18.5	18.9	19.0	19.3	19.8
	12H	18.6	18.9	19.1	19.4	19.9	18.5	18.8	19.0	19.3	19.8
12H	4H	18.0	18.5	18.5	18.9	19.3	18.2	18.7	18.7	19.1	19.5
	6H	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7	18.5	18.8	18.9	19.3	19.7
	8H	18.5	18.8	19.0	19.3	19.8	18.5	18.8	19.0	19.3	19.8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.6 / -0.7					+0.6 / -1.0					
S = 1.5H	+1.0 / -1.3					+1.8 / -1.7					
S = 2.0H	+2.0 / -1.7					+3.2 / -2.3					
Tabla estándar	BK03					BK02					
Sumando de corrección	0.6					0.4					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1700lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	228	90	341	0.397
Suelo	20	189	105	236	0.555
Techo	70	38	27	42	0.714
Paredes (4)	50	82	30	137	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR

Pared izq 18
Pared inferior 18
(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

18

Tran

18

al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 MLO-PC (1.000)	1700	1700	23.0
Total:			6800	6800	92.0

Valor de eficiencia energética: $4.30 \text{ W/m}^2 = 1.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.38 m^2)

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Raum / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 0.850 m
 Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 2.500 m
 Base: 21.38 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(5.400 0.000)	5.400
Pared 2	50	(5.400 0.000)	(5.400 3.960)	3.960
Pared 3	50	(5.400 3.960)	(0.000 3.960)	5.400
Pared 4	50	(0.000 3.960)	(0.000 0.000)	3.960

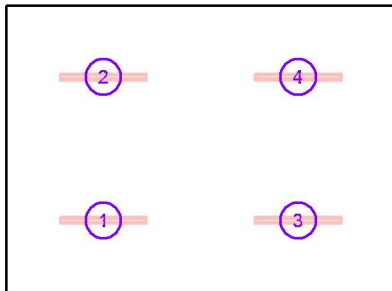
UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 MLO-PC

1700 lm, 23.0 W, 1 x 1 x LED24/830/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.350	0.990	2.500	0.0	0.0	90.0
2	1.350	2.970	2.500	0.0	0.0	90.0
3	4.050	0.990	2.500	0.0	0.0	90.0
4	4.050	2.970	2.500	0.0	0.0	90.0

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 6800 lm
Potencia total: 92.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	195	33	228	/	/
Suelo	152	37	189	20	12
Techo	0.00	38	38	70	8.49
Pared 1	48	36	83	50	13
Pared 2	45	35	81	50	13
Pared 3	48	36	84	50	13
Pared 4	45	35	81	50	13

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.397 (1:3)

E_{\min} / E_{\max} : 0.265 (1:4)

UGR

Pared izq

Pared inferior

(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

18

18

Tran

18

18

al eje de luminaria

Valor de eficiencia energética: $4.30 \text{ W/m}^2 = 1.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.38 m^2)

Aseo vestuario 1

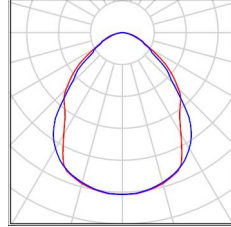
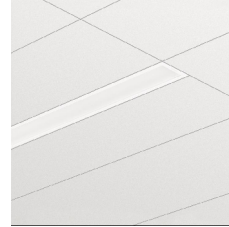


UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseo vestuario 1 / Lista de luminarias

4 Pieza PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 LIN-PC
Nº de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2000 lm
Potencia de las luminarias: 23.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 63 90 98 100 100
Lámpara: 1 x LED24/830/- (Factor de corrección 1.000).

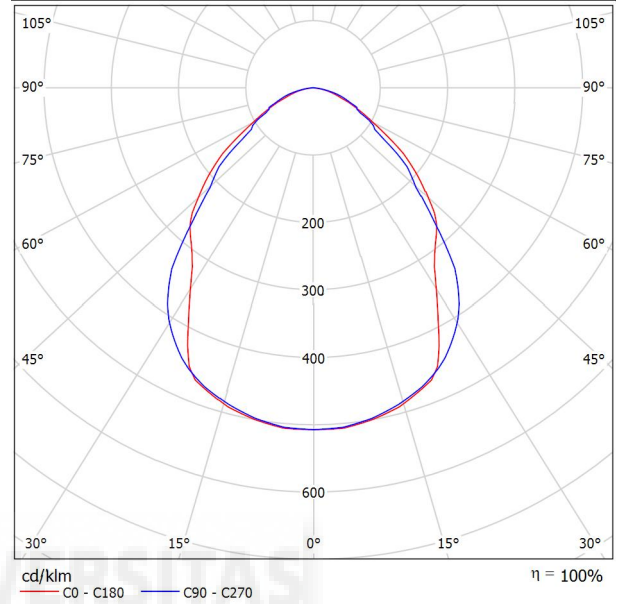


UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 LIN-PC / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 63 90 98 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	18.4	19.5	18.6	19.7	19.9	17.9	19.0	18.1	19.2	19.4
	3H	19.0	20.0	19.3	20.3	20.5	18.8	19.8	19.1	20.0	20.3
	4H	19.3	20.2	19.6	20.5	20.7	19.2	20.1	19.5	20.4	20.6
	6H	19.4	20.2	19.7	20.5	20.8	19.4	20.3	19.8	20.6	20.9
	8H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.5	20.3	19.8	20.6	20.9
	12H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.5	20.3	19.9	20.6	20.9
4H	2H	18.6	19.5	18.9	19.8	20.0	18.2	19.1	18.5	19.3	19.6
	3H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.2	20.0	19.6	20.3	20.6
	4H	19.7	20.4	20.1	20.7	21.1	19.7	20.4	20.1	20.7	21.1
	6H	19.9	20.5	20.3	20.9	21.3	20.0	20.6	20.5	21.0	21.4
	8H	20.0	20.5	20.4	20.9	21.3	20.1	20.7	20.6	21.1	21.5
	12H	20.0	20.5	20.4	20.9	21.3	20.2	20.6	20.6	21.1	21.5
8H	4H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1
	6H	20.0	20.5	20.5	20.9	21.4	20.2	20.6	20.6	21.1	21.5
	8H	20.1	20.5	20.6	20.9	21.4	20.3	20.7	20.8	21.1	21.6
	12H	20.2	20.5	20.6	20.9	21.4	20.4	20.7	20.8	21.1	21.6
12H	4H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1
	6H	20.0	20.4	20.5	20.9	21.3	20.2	20.6	20.7	21.0	21.5
	8H	20.1	20.5	20.6	20.9	21.4	20.3	20.6	20.8	21.1	21.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.6					
S = 1.5H	+0.7 / -1.2					+0.9 / -1.1					
S = 2.0H	+1.8 / -1.9					+1.7 / -1.5					
Tabla estándar Sumando de corrección	BK03					BK04					
	2.5					2.9					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2000lm Flujo luminoso total											

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 LIN-PC / Tabla UGR

Luminaria: PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 LIN-PC

Lámparas: 1 x LED24/830/-

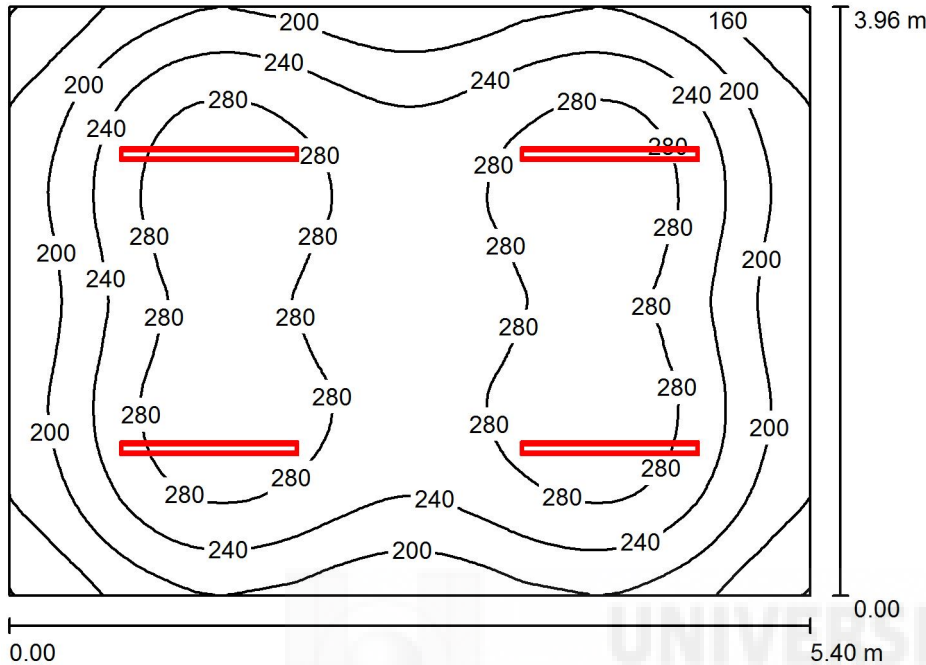
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.4	19.5	18.6	19.7	19.9	17.9	19.0	18.1	19.2	19.4
	3H	19.0	20.0	19.3	20.3	20.5	18.8	19.8	19.1	20.0	20.3
	4H	19.3	20.2	19.6	20.5	20.7	19.2	20.1	19.5	20.4	20.6
	6H	19.4	20.2	19.7	20.5	20.8	19.4	20.3	19.8	20.6	20.9
	8H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.5	20.3	19.8	20.6	20.9
4H	12H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.5	20.3	19.9	20.6	20.9
	2H	18.6	19.5	18.9	19.8	20.0	18.2	19.1	18.5	19.3	19.6
	3H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.2	20.0	19.6	20.3	20.6
	4H	19.7	20.4	20.1	20.7	21.1	19.7	20.4	20.1	20.7	21.1
	6H	19.9	20.5	20.3	20.9	21.3	20.0	20.6	20.5	21.0	21.4
8H	8H	20.0	20.5	20.4	20.9	21.3	20.1	20.7	20.6	21.1	21.5
	12H	20.0	20.5	20.4	20.9	21.3	20.2	20.6	20.6	21.1	21.5
	4H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1
	6H	20.0	20.5	20.5	20.9	21.4	20.2	20.6	20.6	21.1	21.5
	8H	20.1	20.5	20.6	20.9	21.4	20.3	20.7	20.8	21.1	21.6
12H	12H	20.2	20.5	20.6	20.9	21.4	20.4	20.7	20.8	21.1	21.6
	4H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1
	6H	20.0	20.4	20.5	20.9	21.3	20.2	20.6	20.7	21.0	21.5
	8H	20.1	20.5	20.6	20.9	21.4	20.3	20.6	20.8	21.1	21.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.6					
S = 1.5H	+0.7 / -1.2					+0.9 / -1.1					
S = 2.0H	+1.8 / -1.9					+1.7 / -1.5					
Tabla estándar	BK03					BK04					
Sumando de corrección	2.5					2.9					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2000lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	244	119	314	0.487
Suelo	20	201	126	254	0.626
Techo	70	45	31	49	0.695
Paredes (4)	50	101	35	171	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR

Pared izq 19
Pared inferior 19
(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

19
19

Tran

19
18

al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 LIN-PC (1.000)	2000	2000	23.0
			Total: 8000	Total: 8000	92.0

Valor de eficiencia energética: $4.30 \text{ W/m}^2 = 1.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.39 m^2)

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Raum / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 0.850 m

Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 2.800 m

Base: 21.39 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(5.400 0.000)	5.400
Pared 2	50	(5.400 0.000)	(5.400 3.961)	3.961
Pared 3	50	(5.400 3.961)	(0.000 3.961)	5.400
Pared 4	50	(0.000 3.961)	(0.000 0.000)	3.961

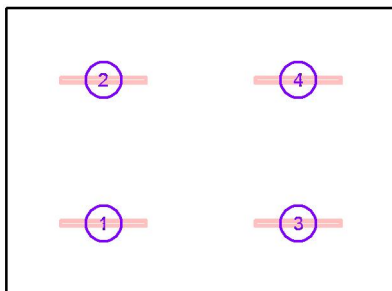
UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

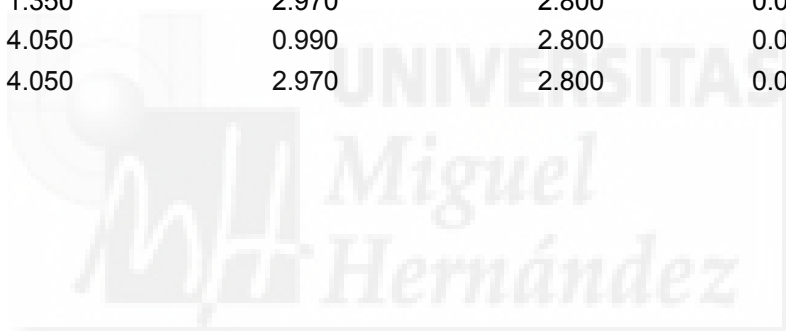
Raum / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 LIN-PC

2000 lm, 23.0 W, 1 x 1 x LED24/830/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.350	0.990	2.800	0.0	0.0	90.0
2	1.350	2.970	2.800	0.0	0.0	90.0
3	4.050	0.990	2.800	0.0	0.0	90.0
4	4.050	2.970	2.800	0.0	0.0	90.0



UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 8000 lm
Potencia total: 92.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	202	43	244	/	/
Suelo	155	45	201	20	13
Techo	0.00	45	45	70	9.99
Pared 1	61	42	103	50	16
Pared 2	56	42	98	50	16
Pared 3	61	42	103	50	16
Pared 4	56	42	98	50	16

Simetrías en el plano útil
 E_{\min} / E_m : 0.487 (1:2)
 E_{\min} / E_{\max} : 0.379 (1:3)

UGR Longi- Tran al eje de luminaria
 Pared izq 19 19
 Pared inferior 19 18
 (CIE, SHR = 0.25.)

Valor de eficiencia energética: $4.30 \text{ W/m}^2 = 1.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.39 m^2)

Aseo vestuario 2

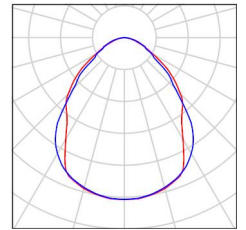


UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseo vestuario 2 / Lista de luminarias

3 Pieza PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 LIN-PC
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2000 lm
Potencia de las luminarias: 23.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 63 90 98 100 100
Lámpara: 1 x LED24/830/- (Factor de corrección 1.000).

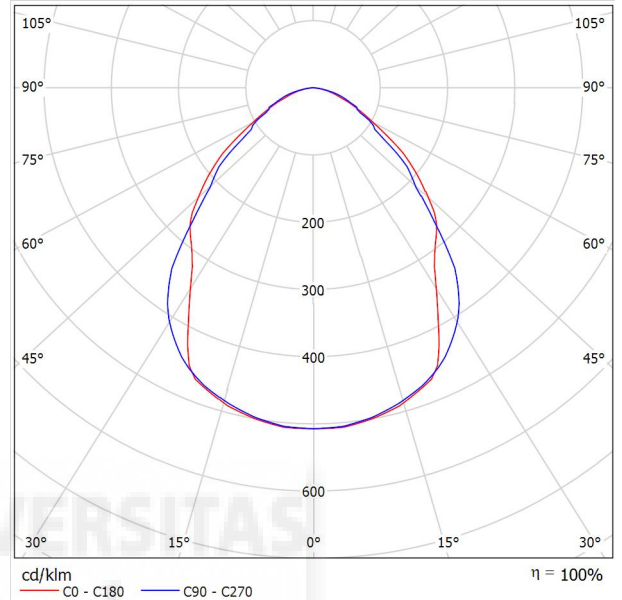


UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 LIN-PC / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 63 90 98 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	18.4	19.5	18.6	19.7	19.9	17.9	19.0	18.1	19.2	19.4
	3H	19.0	20.0	19.3	20.3	20.5	18.8	19.8	19.1	20.0	20.3
	4H	19.3	20.2	19.6	20.5	20.7	19.2	20.1	19.5	20.4	20.6
	6H	19.4	20.2	19.7	20.5	20.8	19.4	20.3	19.8	20.6	20.9
	8H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.5	20.3	19.8	20.6	20.9
4H	12H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.5	20.3	19.9	20.6	20.9
	2H	18.6	19.5	18.9	19.8	20.0	18.2	19.1	18.5	19.3	19.6
	3H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.2	20.0	19.6	20.3	20.6
	4H	19.7	20.4	20.1	20.7	21.1	19.7	20.4	20.1	20.7	21.1
	6H	19.9	20.5	20.3	20.9	21.3	20.0	20.6	20.5	21.0	21.4
8H	12H	20.0	20.5	20.4	20.9	21.3	20.1	20.7	20.6	21.1	21.5
	4H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1
	6H	20.0	20.5	20.5	20.9	21.4	20.2	20.6	20.6	21.1	21.5
	8H	20.1	20.5	20.6	20.9	21.4	20.3	20.7	20.8	21.1	21.6
	12H	20.2	20.5	20.6	20.9	21.4	20.4	20.7	20.8	21.1	21.6
12H	4H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1
	6H	20.0	20.4	20.5	20.9	21.3	20.2	20.6	20.7	21.0	21.5
	8H	20.1	20.5	20.6	20.9	21.4	20.3	20.6	20.8	21.1	21.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.6					
S = 1.5H	+0.7 / -1.2					+0.9 / -1.1					
S = 2.0H	+1.8 / -1.9					+1.7 / -1.5					
Tabla estándar	BK03					BK04					
Sumando de corrección	2.5					2.9					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2000lm Flujo luminoso total											

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 LIN-PC / Tabla UGR

Luminaria: PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 LIN-PC
Lámparas: 1 x LED24/830/-

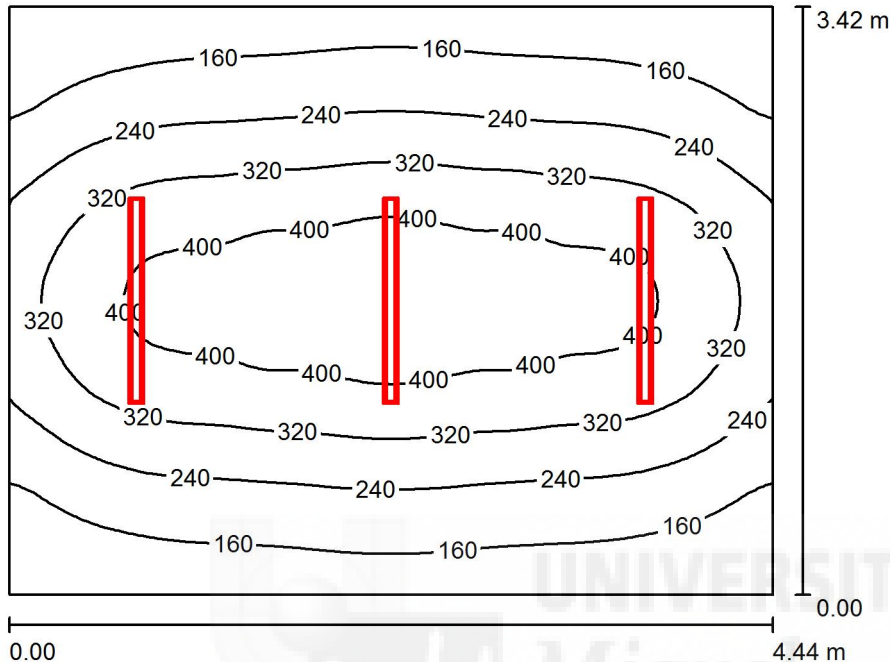
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.4	19.5	18.6	19.7	19.9	17.9	19.0	18.1	19.2	19.4
	3H	19.0	20.0	19.3	20.3	20.5	18.8	19.8	19.1	20.0	20.3
	4H	19.3	20.2	19.6	20.5	20.7	19.2	20.1	19.5	20.4	20.6
	6H	19.4	20.2	19.7	20.5	20.8	19.4	20.3	19.8	20.6	20.9
	8H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.5	20.3	19.8	20.6	20.9
	12H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.5	20.3	19.9	20.6	20.9
4H	2H	18.6	19.5	18.9	19.8	20.0	18.2	19.1	18.5	19.3	19.6
	3H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.2	20.0	19.6	20.3	20.6
	4H	19.7	20.4	20.1	20.7	21.1	19.7	20.4	20.1	20.7	21.1
	6H	19.9	20.5	20.3	20.9	21.3	20.0	20.6	20.5	21.0	21.4
	8H	20.0	20.5	20.4	20.9	21.3	20.1	20.7	20.6	21.1	21.5
	12H	20.0	20.5	20.4	20.9	21.3	20.2	20.6	20.6	21.1	21.5
8H	4H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1
	6H	20.0	20.5	20.5	20.9	21.4	20.2	20.6	20.6	21.1	21.5
	8H	20.1	20.5	20.6	20.9	21.4	20.3	20.7	20.8	21.1	21.6
	12H	20.2	20.5	20.6	20.9	21.4	20.4	20.7	20.8	21.1	21.6
12H	4H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1
	6H	20.0	20.4	20.5	20.9	21.3	20.2	20.6	20.7	21.0	21.5
	8H	20.1	20.5	20.6	20.9	21.4	20.3	20.6	20.8	21.1	21.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.6					
S = 1.5H	+0.7 / -1.2					+0.9 / -1.1					
S = 2.0H	+1.8 / -1.9					+1.7 / -1.5					
Tabla estándar	BK03					BK04					
Sumando de corrección	2.5					2.9					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2000lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:44

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	271	98	457	0.360
Suelo	20	217	122	298	0.561
Techo	70	45	32	52	0.706
Paredes (4)	50	99	34	244	/

Plano útil:
 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

UGR
 Pared izq 19
 Pared inferior 19
 (CIE, SHR = 0.25.)

Longi- Tran al eje de luminaria
 19 19

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 LIN-PC (1.000)	2000	2000	23.0
Total:			6000	Total: 6000	69.0

Valor de eficiencia energética: $4.55 \text{ W/m}^2 = 1.68 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.18 m^2)

UMH

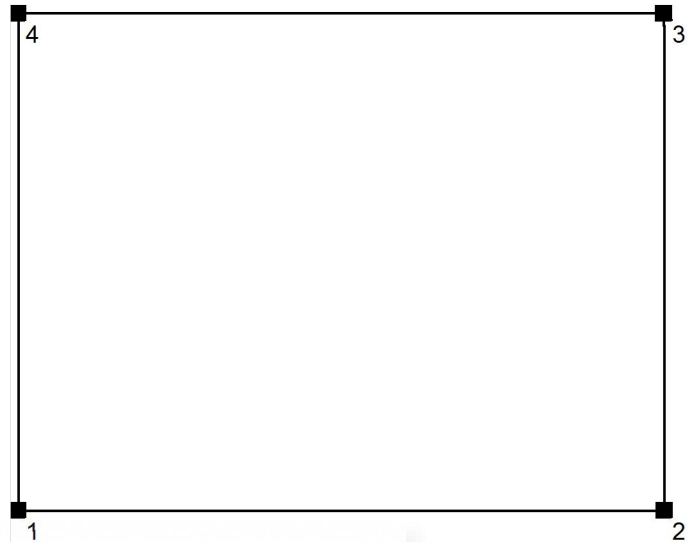
Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Raum / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 0.850 m
 Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 2.500 m
 Base: 15.18 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(4.440 0.000)	4.440
Pared 2	50	(4.440 0.000)	(4.440 3.418)	3.418
Pared 3	50	(4.440 3.418)	(0.000 3.418)	4.440
Pared 4	50	(0.000 3.418)	(0.000 0.000)	3.418

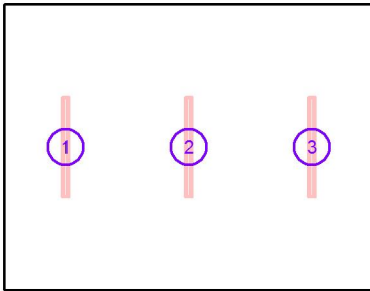
UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Raum / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 LIN-PC

2000 lm, 23.0 W, 1 x 1 x LED24/830/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	0.740	1.710	2.500	0.0	0.0	180.0
2	2.220	1.710	2.500	0.0	0.0	180.0
3	3.700	1.710	2.500	0.0	0.0	180.0

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 6000 lm
Potencia total: 69.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	230	41	271	/	/
Suelo	171	46	217	20	14
Techo	0.00	45	45	70	10
Pared 1	47	43	91	50	14
Pared 2	68	42	109	50	17
Pared 3	48	43	91	50	14
Pared 4	68	42	110	50	17

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.360 (1:3)

E_{\min} / E_{\max} : 0.214 (1:5)

UGR

Pared izq

Pared inferior

(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

19

19

Tran

19

19

al eje de luminaria

Valor de eficiencia energética: $4.55 \text{ W/m}^2 = 1.68 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.18 m^2)

Aseo

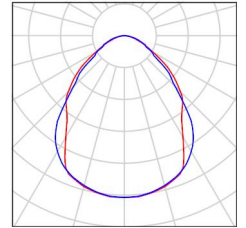


UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseo / Lista de luminarias

2 Pieza PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 LIN-PC
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2000 lm
Potencia de las luminarias: 23.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 63 90 98 100 100
Lámpara: 1 x LED24/830/- (Factor de corrección 1.000).



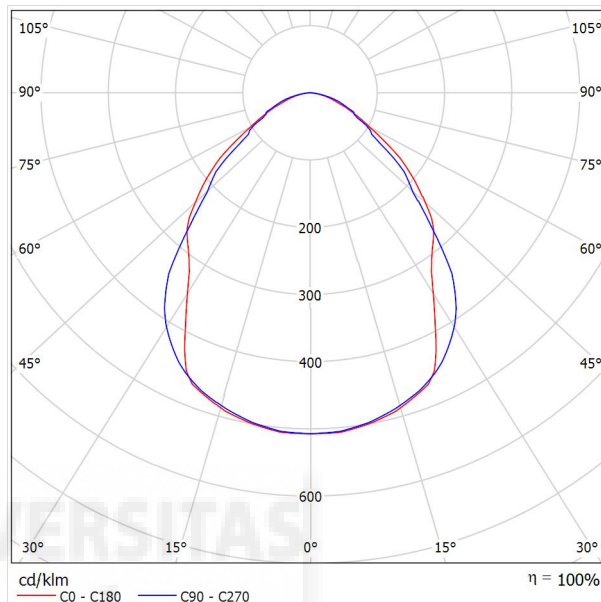
UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 LIN-PC / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 63 90 98 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	2H	18.4	19.5	18.6	19.7	19.9	17.9	19.0	18.1	19.2	19.4
	3H	3H	19.0	20.0	19.3	20.3	20.5	18.8	19.8	19.1	20.0	20.3
	4H	4H	19.3	20.2	19.6	20.5	20.7	19.2	20.1	19.5	20.4	20.6
	6H	6H	19.4	20.2	19.7	20.5	20.8	19.4	20.3	19.8	20.6	20.9
	8H	8H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.5	20.3	19.8	20.6	20.9
12H	12H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.5	20.3	19.9	20.6	20.9	
4H	2H	2H	18.6	19.5	18.9	19.8	20.0	18.2	19.1	18.5	19.3	19.6
	3H	3H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.2	20.0	19.6	20.3	20.6
	4H	4H	19.7	20.4	20.1	20.7	21.1	19.7	20.4	20.1	20.7	21.1
	6H	6H	19.9	20.5	20.3	20.9	21.3	20.0	20.6	20.5	21.0	21.4
	8H	8H	20.0	20.5	20.4	20.9	21.3	20.1	20.7	20.6	21.1	21.5
12H	12H	20.0	20.5	20.4	20.9	21.3	20.2	20.6	20.6	21.1	21.5	
8H	4H	4H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1
	6H	6H	20.0	20.5	20.5	20.9	21.4	20.2	20.6	20.6	21.1	21.5
	8H	8H	20.1	20.5	20.6	20.9	21.4	20.3	20.7	20.8	21.1	21.6
	12H	12H	20.2	20.5	20.6	20.9	21.4	20.4	20.7	20.8	21.1	21.6
	12H	4H	4H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	19.8	20.3	20.2	20.7
6H		6H	20.0	20.4	20.5	20.9	21.3	20.2	20.6	20.7	21.0	21.5
8H		8H	20.1	20.5	20.6	20.9	21.4	20.3	20.6	20.8	21.1	21.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H	+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.6						
S = 1.5H	+0.7 / -1.2					+0.9 / -1.1						
S = 2.0H	+1.8 / -1.9					+1.7 / -1.5						
Tabla estándar	BK03					BK04						
Sumando de corrección	2.5					2.9						
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2000lm Flujo luminoso total												

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 LIN-PC / Tabla UGR

Luminaria: PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 LIN-PC

Lámparas: 1 x LED24/830/-

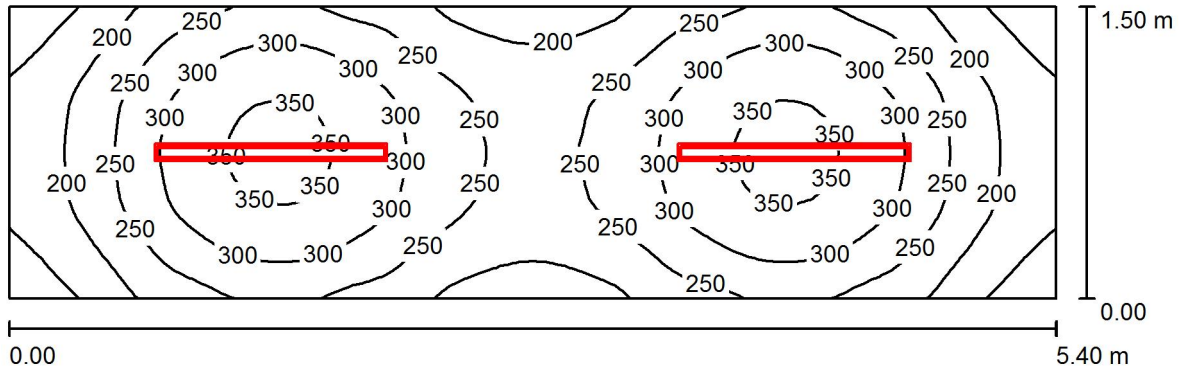
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.4	19.5	18.6	19.7	19.9	17.9	19.0	18.1	19.2	19.4
	3H	19.0	20.0	19.3	20.3	20.5	18.8	19.8	19.1	20.0	20.3
	4H	19.3	20.2	19.6	20.5	20.7	19.2	20.1	19.5	20.4	20.6
	6H	19.4	20.2	19.7	20.5	20.8	19.4	20.3	19.8	20.6	20.9
	8H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.5	20.3	19.8	20.6	20.9
	12H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.5	20.3	19.9	20.6	20.9
4H	2H	18.6	19.5	18.9	19.8	20.0	18.2	19.1	18.5	19.3	19.6
	3H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.2	20.0	19.6	20.3	20.6
	4H	19.7	20.4	20.1	20.7	21.1	19.7	20.4	20.1	20.7	21.1
	6H	19.9	20.5	20.3	20.9	21.3	20.0	20.6	20.5	21.0	21.4
	8H	20.0	20.5	20.4	20.9	21.3	20.1	20.7	20.6	21.1	21.5
	12H	20.0	20.5	20.4	20.9	21.3	20.2	20.6	20.6	21.1	21.5
8H	4H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1
	6H	20.0	20.5	20.5	20.9	21.4	20.2	20.6	20.6	21.1	21.5
	8H	20.1	20.5	20.6	20.9	21.4	20.3	20.7	20.8	21.1	21.6
	12H	20.2	20.5	20.6	20.9	21.4	20.4	20.7	20.8	21.1	21.6
12H	4H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1
	6H	20.0	20.4	20.5	20.9	21.3	20.2	20.6	20.7	21.0	21.5
	8H	20.1	20.5	20.6	20.9	21.4	20.3	20.6	20.8	21.1	21.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.6					
S = 1.5H	+0.7 / -1.2					+0.9 / -1.1					
S = 2.0H	+1.8 / -1.9					+1.7 / -1.5					
Tabla estándar	BK03					BK04					
Sumando de corrección	2.5					2.9					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2000lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:39

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	259	123	364	0.474
Suelo	20	181	120	208	0.664
Techo	70	49	32	58	0.650
Paredes (4)	50	110	37	239	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 LIN-PC (1.000)	2000	2000	23.0
			Total: 4000	Total: 4000	46.0

Valor de eficiencia energética: $5.68 \text{ W/m}^2 = 2.19 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 8.10 m^2)

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 0.850 m
Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 2.500 m
Base: 8.10 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(5.400 0.000)	5.400
Pared 2	50	(5.400 0.000)	(5.400 1.500)	1.500
Pared 3	50	(5.400 1.500)	(0.000 1.500)	5.400
Pared 4	50	(0.000 1.500)	(0.000 0.000)	1.500



UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BBS411 W9L120 1xLED24/830 LIN-PC

2000 lm, 23.0 W, 1 x 1 x LED24/830/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.350	0.750	2.500	0.0	0.0	90.0
2	4.050	0.750	2.500	0.0	0.0	90.0

UMH

Proyecto elaborado por Javier Badenes Palomar
Teléfono
Fax
e-Mail

Raum / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 4000 lm
Potencia total: 46.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	206	53	259	/	/
Suelo	130	50	181	20	11
Techo	0.00	49	49	70	11
Pared 1	66	49	114	50	18
Pared 2	50	46	95	50	15
Pared 3	66	48	114	50	18
Pared 4	50	46	95	50	15

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.474 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.337 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $5.68 \text{ W/m}^2 = 2.19 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 8.10 m^2)

ANEJO N° 4

INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS



ÍNDICE

1.- RIESGO POTENCIAL	2
1.1.- Situación y emplazamiento.....	2
1.2.- Características constructivas y condiciones generales de diseño arquitectónico.....	2
2.- VÍAS DE EVACUACIÓN.....	2
3.- CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN	3
3.1.- Estructura y tabiquería	3
4.- ACTIVIDAD PRINCIPAL.....	3
5.- ACTIVIDADES Y USOS POR ZONA.....	4
6.- OCUPACIÓN POR NIVELES	5
7.- EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE EVACUACIÓN	5
8.- INSTALACIONES PROPIAS DE LA FACTORÍA, POTENCIALMENTE SUSCEPTIBLES DE ORIGINAR UN INCENDIO	6
9.- MEDIOS DE PROTECCIÓN DE LA INDUSTRIA	7

1.-RIESGO POTENCIAL

1.1.- Situación y emplazamiento

La industria se encuentra situado en el P.I. "Carrús" en el T.M. de Elche (Alicante).

Las actividades que realiza la industria, consisten en la congelación, almacenamiento y comercialización de productos vegetales.

La industria se ubica en la parcela X del Polígono industrial ya mencionado, cuya superficie construida es de 4117,33 m², la cual cuenta con 2 cámaras, una sala de envasado, sala de expedición, pasillo de servicio, sala de máquinas, oficinas, aseos, vestuarios, y comedor.

Los accesos principales se realizan por la puerta en la fachada principal por Camino de la Hermita San Pascual.

1.2.- Características constructivas y condiciones generales de diseño arquitectónico

La Factoría se ha construido de tal manera que los elementos componentes pueden garantizar, en caso de incendio, la estabilidad estructural del conjunto durante un tiempo suficiente y que la compartimentación que impide la propagación del fuego y humo, constituya una barrera que permite que las vías de evacuación sean accesibles y practicables durante el tiempo suficiente para que todos los posibles ocupantes salgan sanos y salvos.

2.- VÍAS DE EVACUACIÓN

Las vías de evacuación están situadas y repartidas de manera que desembocan de forma independiente en una calle o espacio libre de la suficiente amplitud, para que sea posible alejarse del edificio y evacuar a las personas hacia el exterior con rapidez y seguridad.

En los recorridos de evacuación no existen espejos que puedan confundir a los ocupantes respecto a las direcciones de salida y de las escaleras.

3.- CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN

3.1.- Estructura y tabiquería

La parte de la obra proyectada de uso industrial que está construido por estructura metálica de acero S-275, a excepción de las correas donde se utilizan perfiles conformados en frío de acero S-235 y el edificio de vestuarios y comedor del personal, que se realizará a base de obra de fábrica de ladrillo, revestido y acabado interiormente por alicatado, con solados de gres cerámico, falso techo aislante y carpintería de madera. Tendrá una Resistencia al fuego RF 60.

La nave industrial se realizará a base de estructura metálica tipo cerchas, de acero laminado S-275JR, cubierta de chapa metálica prelacada, cerramientos y falso techo de panel sandwich de 60 mm, y solera de hormigón, incluida cimentación a base de zapatas aisladas de hormigón armado H-25 y correas de atado. Los muelles, por su parte, se realizarán con muro de contención de hormigón armado, solera de hormigón, incluida cimentación a base de zapata corrida bajo muro de hormigón

La cámara de mantenimiento se ha proyectado a base de panel sándwich de poliuretano de 100 mm de espesor en paredes y 120 mm en techo, disponiendo de dos puertas rápidas y solera aislante de poliuretano con barrera de vapor.

El cerramiento para la zona de producción (recepción, cocción y congelado-ensasado) se ha proyectado a base de panel sándwich de poliuretano de 60 mm de espesor en paredes y 100 mm en techo, hasta los 5,5 m de altura, con suelo de resina epoxídica antideslizante.

La estructura vestuarios y aseos será de hormigón armado, con forjados unidireccionales, a base de viguetas y bovedillas y capa de compresión, armada, en hormigón H-25/20, y acero B-400s.

La cubierta se calificará como **ligera** cuyo peso propio no excede de 100 kg/m² y se resolverá apoyando la chapa de acero prelacada de 0,6 mm sobre las correas CF 160 x 3 sujetando éstas a la chapa mediante tornillería con junta aislante y estanca.

4.- ACTIVIDAD PRINCIPAL

La industria se dedica al almacenamiento y comercialización de vegetales congelados.

5.- ACTIVIDADES Y USOS POR ZONA

Industria: Se ubican las salas dos cámaras de extracción, sala de manipulación y envasado, pasillo de servicio, sala de expedición, y sala de máquinas.

CÁLCULO DE CARGA TÉRMICA POR SECTORES					
SECTOR 1	q (MJ/m2)	S (m2)	C	Ra	Q (MJ/m2)
Cámara de congelados 1	800	1127,83	1,3	1,5	467,84
Cámara de congelados 2	800	1127,83	1,3	1,5	467,84
Sala expedición	1000	239,76	1,6	2	204
Pasillo de servicio	800	387,12	1	1	82,35
Sala de máquinas	1000	155,80	1	1	41,42
Sala de envasado	800	722,37	1,6	1	245,86
Oficinas (>250 m2)					

Oficinas: Están divididas en despacho, vestuarios, comedor, y aseos.

La fórmula utilizada ha sido la siguiente:

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{si} \cdot S_i \cdot C_i}{A} \cdot R_a$$

SECTOR	Riesgo
SECTOR 1 (1275<Qs<1700)	MEDIO 4

Al ser de riesgo medio, según RD 2267/04 de protección contra incendios, la estructura deberá tener una estabilidad de 60 min, RF 60.

6.- OCUPACIÓN POR NIVELES

Oficinas:

- Despacho 1 personas

Industria:

- Cámaras 1 personas
- Envaso y manipulación 1 personas
- Expedición 1 personas

Ocupación de la industria: 4 Personas.

7.- EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE EVACUACIÓN

Según las exigencias de evacuación a cumplir en la Norma Básica de la Edificación, Condiciones de Protección Contra Incendios en los edificios, las condiciones de evacuación de la industria pueden clasificarse como: ADECUADAS.

Todos los sectores de incendio, ocupables por personas, cuentan por lo menos con dos salidas de evacuación. La distancia entre toda salida y origen de evacuación será de 50 m como máximo y menor a 35 m en aquellos sectores con una única salida.

La evacuación del presente establecimiento industrial por estar ubicado en un edificio de tipo C (según el 6.4 del anexo II del R.S.C.I.E.I) deberá satisfacer las condiciones siguientes:

Los elementos de la evacuación: Tales como origen de evacuación, recorridos de evacuación, altura de evacuación, rampas, ascensores, escaleras mecánicas, rampas y pasillos móviles y salidas se definen y sus dimensiones cumplen con lo definido en la tabla 4.1 del SI 3-3 del CTE. Las vías de evacuación del edificio industrial y el de vestuarios y comedor, cumplirán con lo prescrito en la tabla 3.1, del SI 3-3 del CTE.

El número y disposición de las salidas del establecimiento industrial, así como la longitud de los elementos de evacuación, cumplan con las características establecidas para estos elementos en la tabla 3.1, del SI3-3, y dependerá de la ocupación de cada uno de los sectores de incendio.

Las distancias máximas de los recorridos de evacuación de los sectores de incendio de los establecimientos industriales no superarán los valores indicados en el R.S.C.I.E.I. y **prevalecerán** sobre las establecidas en el documento SI 3-2 del CTE.

En el presente proyecto, las longitudes en los recorridos de evacuación coinciden en ambos Reglamentos, y por ser el Establecimiento industrial de riesgo bajo con 2 salidas alternativas, los recorridos de evacuación serán **inferiores a 50 m.**

Las escaleras previstas para la evacuación descendente desde la primera planta del comedor a la planta sobre rasante de aseos y vestuarios en el edificio anexo, **no serán protegidas**, conforme a la tabla 5.1. del documento SI3-6 del CTE, al no superar la altura de evacuación de 10 metros en Riesgo Bajo. Estas escaleras pueden estar abiertas a las plantas, siempre que la superficie del conjunto de plantas comunicadas no supere el tamaño máximo de sector.

El **punto de reunión** será frente a la entrada principal de las oficinas situado en la fachada principal.

8.- INSTALACIONES PROPIAS DE LA INDUSTRIA, SUSCEPTIBLES DE ORIGINAR UN INCENDIO

Las instalaciones propias de la factoría que se consideran susceptibles de iniciar o propagar un incendio. Son las que a continuación se señalan:

- Cámaras de congelado.
- Almacenamiento envases de plástico, palets, etc.
- Expedición de producto.

9.- MEDIOS DE PROTECCIÓN DE LA INDUSTRIA

Medios de auxilio, alarma y alerta.

Los medios de auxilio de primera intervención tienen como fin combatir el principio de incendio y comprenden los siguientes medios:

- Extintores portátiles
- Bocas de incendio equipadas.

Están dispuestos cerca de los accesos a las escaleras o de las salidas en los recorridos de evacuación, con una distancia máxima entre sí de 50m. Cerca de los locales que presentan un riesgo especial de incendio.

Los servicios de auxilio exteriores pueden ser alertados fácilmente mediante la red telefónica pública.

En las consignas de autoprotección se especifica la forma adecuada de dar la alerta a los servicios de auxilio y en la Portería disponemos de una lista con los teléfonos a utilizar en caso de emergencia.

Los medios técnicos de que se disponen en la Factoría para la autoprotección son:

- Instalación sistemas automáticos detección de incendios.
- Instalación de Alerta.
- Instalación de Bocas de Incendio Equipadas.
- Instalación de extintores manuales.
- Grupo contra incendios con motor de gas-oil.
- Instalación de Alumbrado de Emergencia y Señalización.

El tipo, número, situación y distribución de los distintos elementos que forman estas instalaciones, vienen reflejados en los planos que se adjuntan.

Instalación de sistemas automáticos de detección.

Se dispondrá un sistema automático de detección de incendios en cada una de las salas

que componen el sector de incendios para garantizar la detección en cada una de las salas.

Instalación de alarma.

La factoría cuenta con una red de pulsadores de aviso de fuego en puntos estratégicamente situados conectados directamente con la alarma acústica.

Al accionar esta alarma, desde cualquiera de estos puntos, permanecerá actividad durante 3 minutos.

Instalación de bocas de incendio.

Los equipos de manguera (IPF) estará compuesto de:

Válvula de globo cuerpo de latón de 3 mm de espesor y 40 mm de diámetro nominal de entrada, provista de indicador de presión con esfera graduada de 0 a 15 kg/cm². Llevará roscado en la salida racor tipo Barcelona de 45 mm de diámetro nominal.

Devanadera de latón de eje de giro horizontal, con una capacidad mínima de 15 m de manguera (en nuestro caso 25 m). Irá unida a un soporte de eje de giro vertical, provisto de elementos de fijación paramentos verticales.

Manguera de 40 mm de diámetro, de tejido flexible capaz de soportar una presión de 15 kg/cm². Llevará acoplados en ambos extremos, mediante ligaduras de alambre galvanizado, racores tipo Barcelona de 45 mm de diámetro nominal.

Lanza de latón de 12 mm de diámetro de salida, provista de soportes para su fijación al paramento. Llevará roscado para su acoplamiento a la manguera, racor tipo Barcelona de 45 mm de diámetro nominal.

Equipo de manguera. Se dispondrá de hueco de 25 cm de profundidad, situado a 120 cm de pavimento. Para su instalación se roscará la válvula de globo al tubo previa preparación de éste con minio y estopa, pasta o cintas y se fijarán al paramento los soportes de devanadera y lanza. La tapa para hidrantes interiores tendrá unas dimensiones en cm de 80x60, en la parte delantera llevará un vidrio estirado de 3 mm de espesor, con escotaduras triangulares en ángulos opuestos e inscripción indeleble en rojo "Rómpase en caso de incendio".

Instalación de extintores móviles.

Aparato de manejo manual, que contenga en su interior una carga, que impulsada por presión permita sofocar fuegos incipientes.

Llevará incorporado un soporte para su fijación a paramentos verticales. Se indicará en una placa: tipo y capacidad de carga, vida útil y tiempo de descarga.

Estará homologado por el Ministerio de Industria.

Extintor manual. Para su colocación se fijará el soporte al paramento vertical, por un mínimo de dos puntos, mediante tacos y tornillos, de forma que una vez dispuesto sobre dicho soporte el extintor, la parte superior quede como máximo a 170 cm del pavimento. Cada extintor será de polvo seco de 9 kg.

Instalación de hidrantes.

No se considera necesario la instalación de hidrantes atendiendo al Reglamento de Seguridad Contra incendios en Establecimientos Industriales (RD 2267/04).

Instalación de alumbrado de emergencia y señalización.

Todas las dependencias que forma la factoría en cuestión llevan alumbrado de emergencia que está formado por kits de emergencia instalado sobre las propias luminarias de alumbrado ordinario y que permiten mantener encendido uno de los tubos fluorescentes en caso de corte en el suministro eléctrico de los mismos.

Estos kits están garantizados para un funcionamiento no menor de 1 hora y están situados estratégicamente sobre los pasillos y vías de evacuación.

Se dispone además de señalización con indicación de la dirección de las salidas de emergencia más próximas.

Como complemento a todo ello se ha distribuido por las industria, planos con indicación de la situación y salidas más próximas (Uds. está aquí).

Toda la instalación eléctrica tiene canalización estanca y tanto la conducción como el cableado “no son propagadores de llama” que garantiza en cierta forma la mitigación de los conatos de incendios por cortocircuitos.

FICHA DE MANTENIMIENTO ANUAL

Instalaciones que pueden generar una emergencia.

	Revisión mantenimiento	
	Fecha prevista	Fecha efectuado
Instalación de calefacción	_____	_____
Instalación eléctrica	_____	_____
Instalación de gas	_____	_____
Depósito de combustible	_____	_____
Otra	_____	_____
Otra	_____	_____

Instalaciones de protección contra incendios.-

	Revisión mantenimiento	
	Fecha prevista	Fecha efectuado
Bocas de incendio (cada 5 años)	_____	_____
Extintores portátiles	_____	_____
Instalación de alarma	_____	_____
Alumbrado de emergencia y señalización	_____	_____

Medios complementarios de emergencia.-

Se dispone de relación de teléfonos de urgencia (Bomberos, policial, Ambulancia...) En un lugar visible.

Los teléfonos se actualizan periódicamente.

En los accesos existe un ejemplar del plan de Auto protección.

MEDIOS DE AUTO PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Extintores portátiles.-

Están situados en su lugar

Son accesibles fácilmente

Presentan buen estado de conservación

Consta fecha de revisión anual en tarjeta

Bocas de incendio.-

Son accesibles fácilmente

Presentan buen estado de conservación

Presión adecuada en manómetro (aprox. 3,5 kg/cm²)

Instalación de alarma.-

Audible en toda la factoría

Alumbrado de emergencia.-

Iluminación correcta

Carteles de señalización dispuestos correctamente

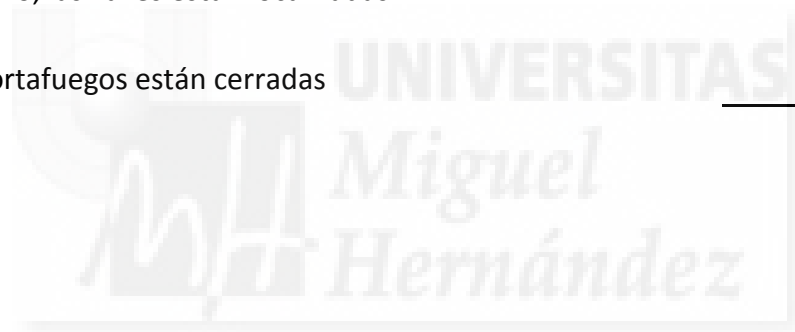
Evacuación.-

Los caminos de evacuación están libres de obstáculos

Las puertas de salida permanecen abiertas

En caso negativo, las llaves están localizadas

Las puertas Cortafuegos están cerradas



CALENDARIO DE REUNIONES TRIMESTRALES PARA EL SEGUIMIENTO DE LA IMPLANTACIÓN

Se han seleccionado los equipos de intervención	SI	NO
Se ha efectuado la revisión de mantenimiento de instalaciones	SI	NO
Se ha efectuado la revisión de los medios de protección	SI	NO

Jornadas de autoprotección a:

Equipos De _____ A _____

Personal del centro De _____ A _____

Fecha propuesta para realizar el simulacro _____

Número de siniestros ocurridos _____

Número de incendios _____

Si descubre un fuego.-

- No grite, no corra, actúe con calma pero con precisión.
- De la alarma utilizando:

Llamando a Centralita: TELÉFONO:

Indique:

NOMBRE:

QUE OCURRE:

DONDE OCURRE:

No cuelgue el teléfono hasta que se lo indiquen.

- Si no hay peligro para Vd. Intente el control con los medios a su alcance. (Extintores, mangueras).
- A la llegada del Equipo de Primera Intervención, póngase a sus órdenes. Colabore.

Si oye la señal de alarma.-

- Advierta a sus compañeros y abandonen el lugar utilizando las vías de evacuación.
- Presentese en el punto de reunión previamente establecido.

IDENTIFICACIÓN DEL LOCAL Y DE LA EMERGENCIA

INDUSTRIA FORMADO ALBÓNDIGAS ULTRACONGELADAS
C/ Filà Verts, Alcoy
Polígono Industrial "Beniata"
Alcoy (Alicante)

Tipo de emergencia _____ Fecha _____ Hora _____

Persona que la descubre _____ Lugar _____

ANÁLISIS DE EMERGENCIA

Causa - origen de la emergencia _____

Consecuencias acaecidas en la emergencia (daños a personas o bienes) _____

MEDIOS TÉCNICOS EXTERIORES

Equipos del centro intervinientes _____

Equipos exteriores intervinientes _____

COMPORTAMIENTO O EFECTIVIDAD

De los medios empleados _____

De los equipos intervinientes _____

De plan de emergencia _____

MEDIDAS CORRECTORAS O DEFICIENCIAS A SUBSANAR

Sobre la causa - origen de la emergencia _____

Sobre los medios empleados _____

Sobre los equipos intervinientes _____

Sobre el plan establecido _____

ANEJO N° 5

PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO



ÍNDICE

1.- PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO.....	2
2.- DIAGRAMA PERT.....	3
3.- DIAGRAMA DE GANNT.....	4



1.- PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO

Tras haber formulado los objetivos a alcanzar en el Presente Proyecto Fin de Carrera, se necesita determinar los pasos necesarios para alcanzar tales objetivos, quien los desempeñará y el tiempo programado para cada actividad, teniendo en cuenta planificaciones personales.

Debemos de saber cuándo comenzarán las obras, cuándo acaban, y el periodo de tiempo que podrían prolongarse las distintas actividades.

Para la gestión del Presente Proyecto se han aplicado dos métodos útiles para realizar la programación, como son el Diagrama de Gantt y el Diagrama Pert.

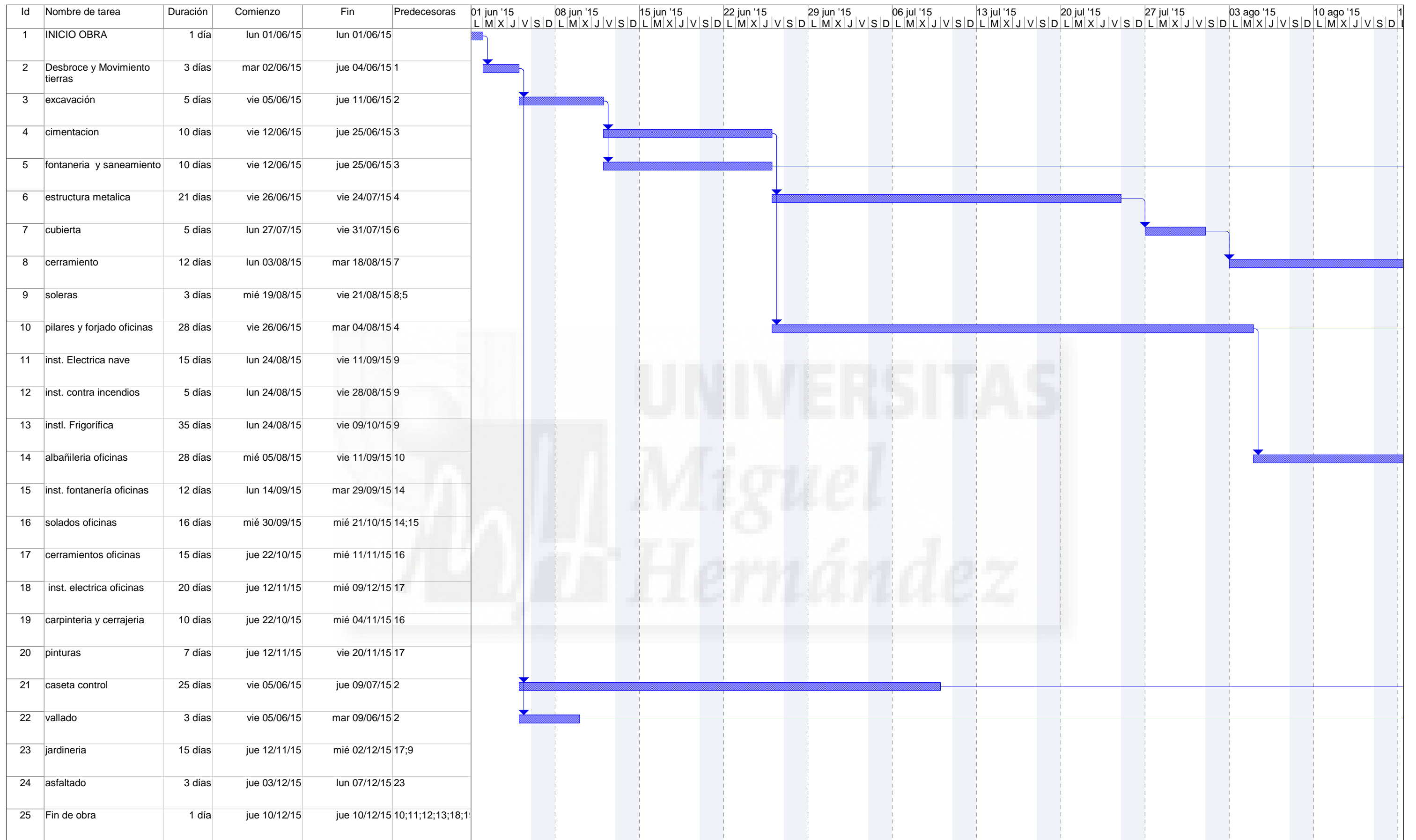
El Diagrama Gantt emplea barras horizontales, cada una de las cuales representa una sola tarea del Proyecto.

El Diagrama Pert se centra más en las relaciones entre tareas, es decir, muestra las interdependencias entre ellas.

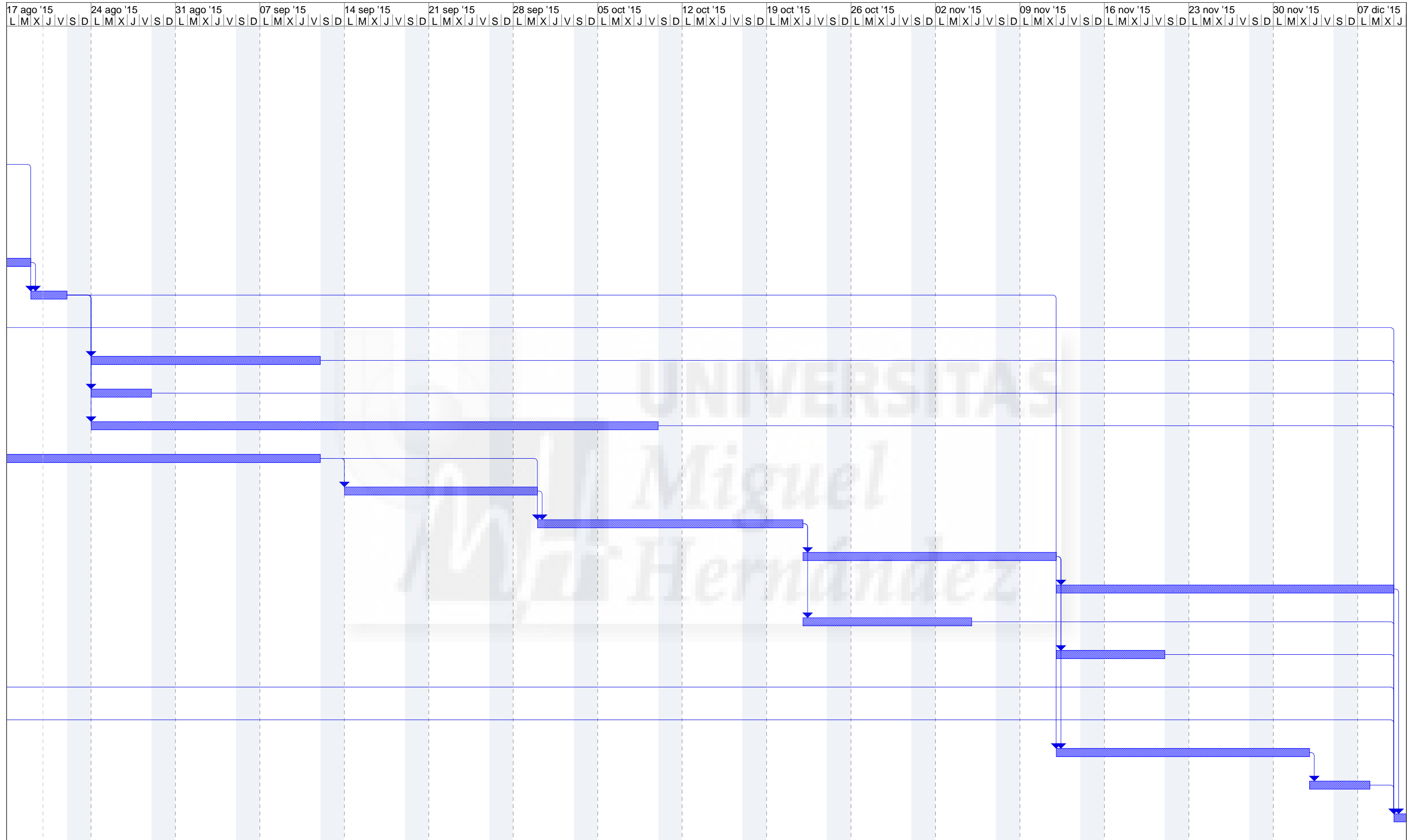
Para la elaboración de la Programación se ha recurrido al empleo del Programa informático Microsoft Project.

A continuación se detallan los resultados obtenidos. Se adjuntan los archivos Microsoft Project:

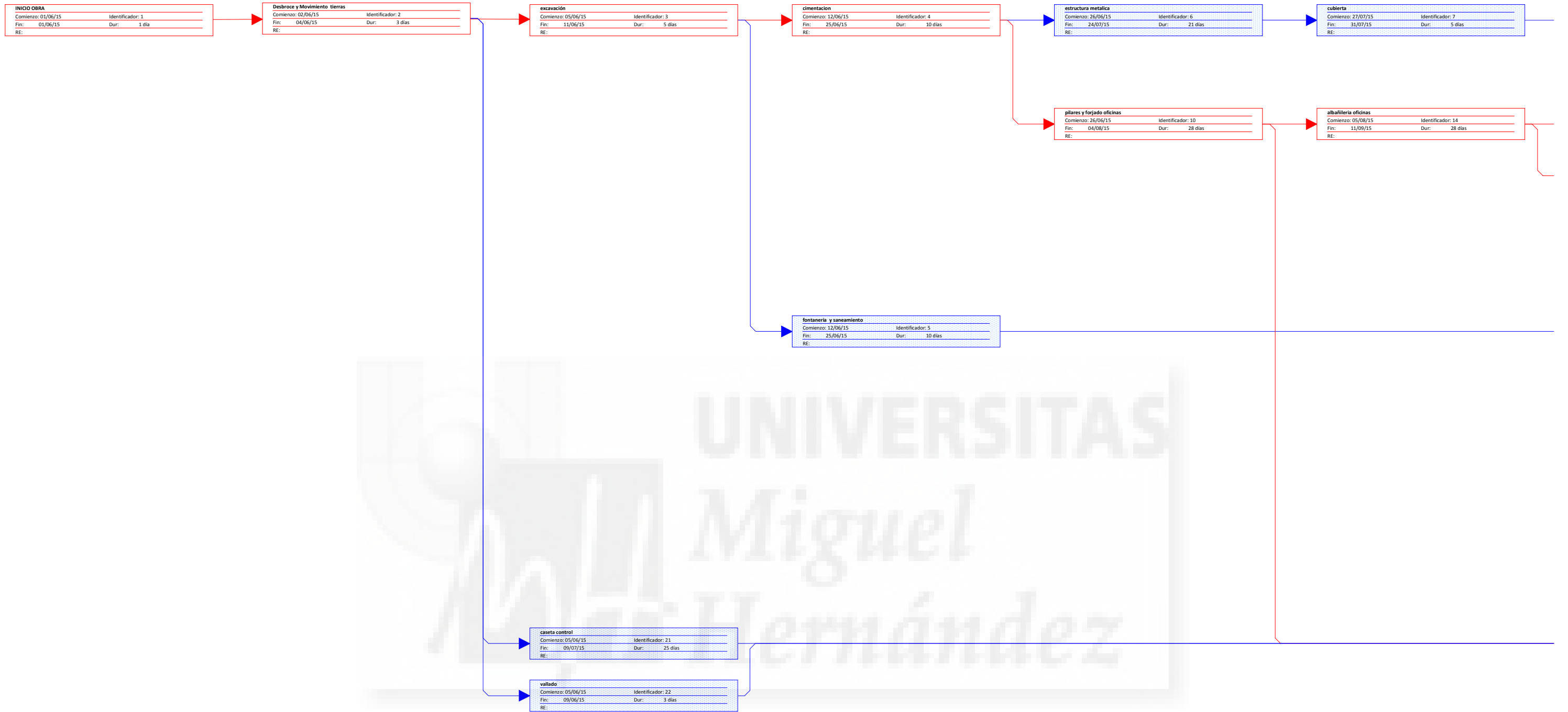
- 1. Diagrama de Gantt**
- 2. Diagrama Pert**

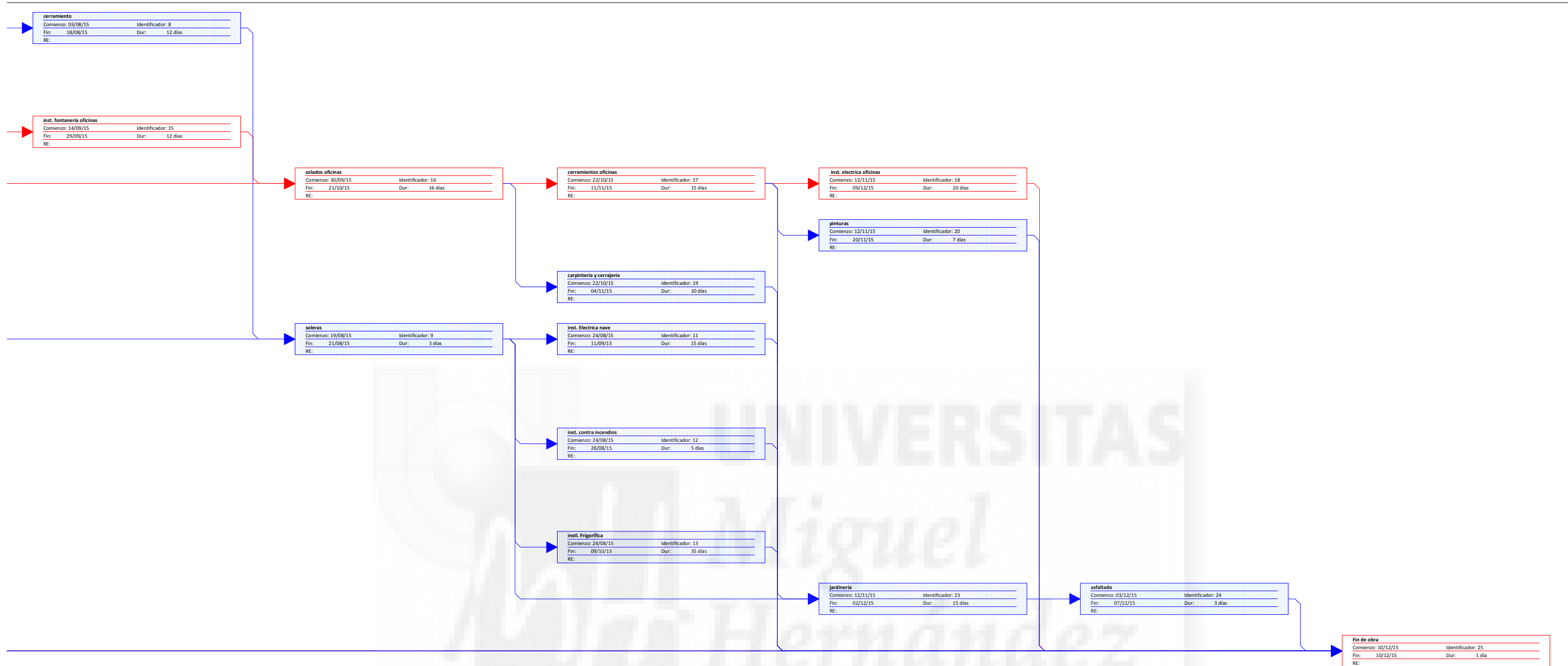


Proyecto: ANEJO GANTT Fecha: jue 20/08/15	Tarea		Tareas externas		Resumen inactivo		solo el comienzo		Fecha límite	
	División		Hito externo		Tarea manual		solo fin			
	Hito		Tarea inactiva		solo duración		Tareas externas		Hito externo	
	Resumen		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Hito externo			
	Resumen del proyecto		Hito inactivo		Resumen manual		Progreso			



Proyecto: ANEJO GANTT Fecha: jue 20/08/15	Tarea		Tareas externas		Resumen inactivo		solo el comienzo		Fecha límite	
	División		Hito externo		Tarea manual		solo fin			
	Hito		Tarea inactiva		solo duración		Tareas externas			
	Resumen		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Hito externo			
	Resumen del proyecto		Hito inactivo		Resumen manual		Progreso			







UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA
INGENIERO AGRÓNOMO



**“OBRA CIVIL PARA ALMACENAMIENTO
FRIGORÍFICO DE CÁMARAS DE FRESCO Y
CONGELADO SITUADO EN ELCHE
(ALICANTE)”**

PROYECTO FIN DE MÁSTER

Documento II: PLANOS

El alumno: **Javier Badenes Palomar**

Septiembre 2015

RELACIÓN DE PLANOS

PLANO N° 1: **SITUACIÓN**

PLANO N° 2: **EMPLAZAMIENTO**

PLANO N° 3: **DISTRIBUCIÓN EN PARCELA**

PLANO N° 4: **CIMENTACIÓN**

PLANO N° 5: **SANEAMIENTO**

PLANO N° 6: **SECCIÓN**

PLANO N° 7: **PLANTA ESTRUCTURA**

PLANO N° 8: **CUBIERTA Y PLUVIALES**

PLANO N° 9: **COTAS Y SUPERFICIES**

PLANO N° 10: **DETALLES DE PLACAS**

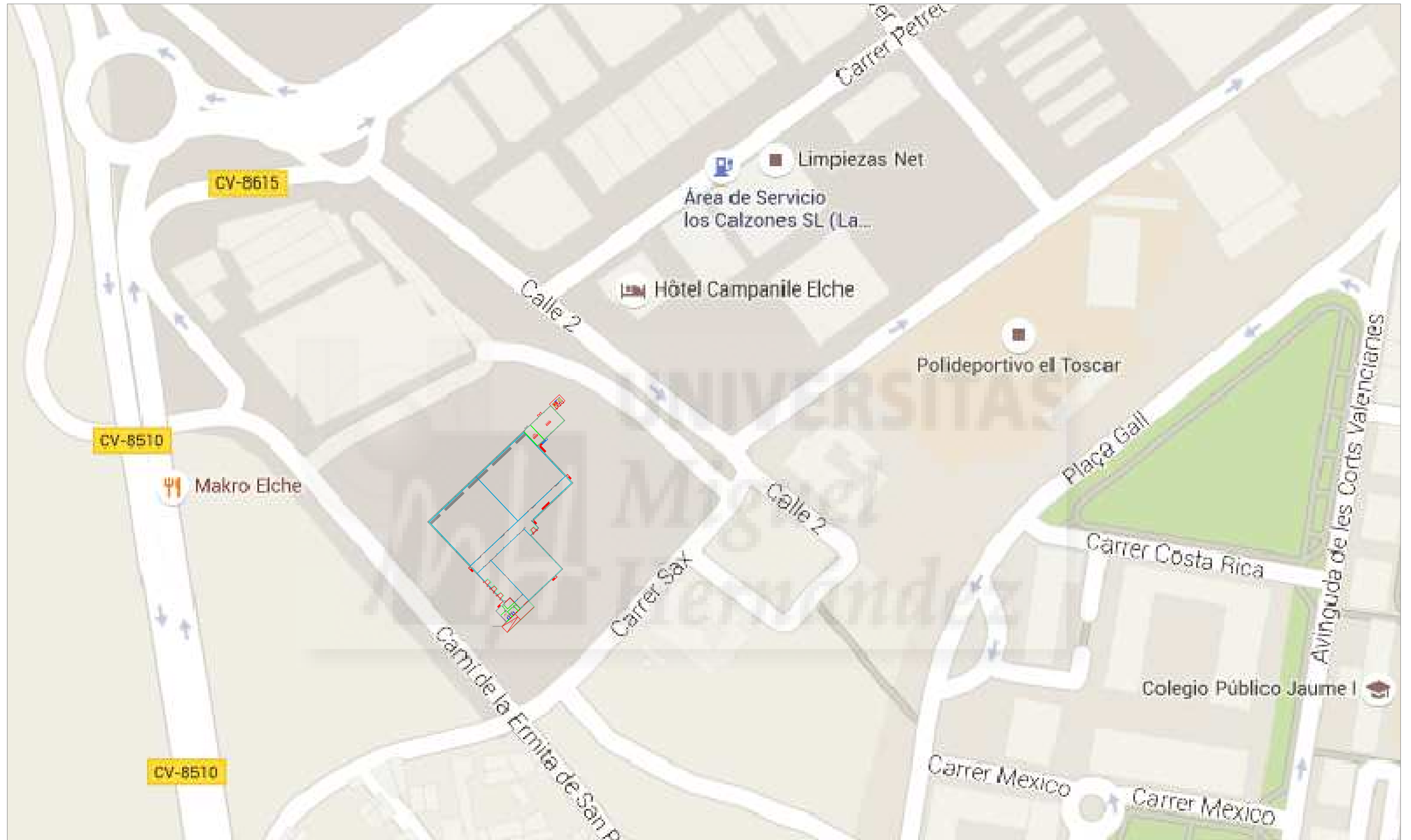
PLANO N° 11: **ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN**

PLANO N° 12: **INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS**

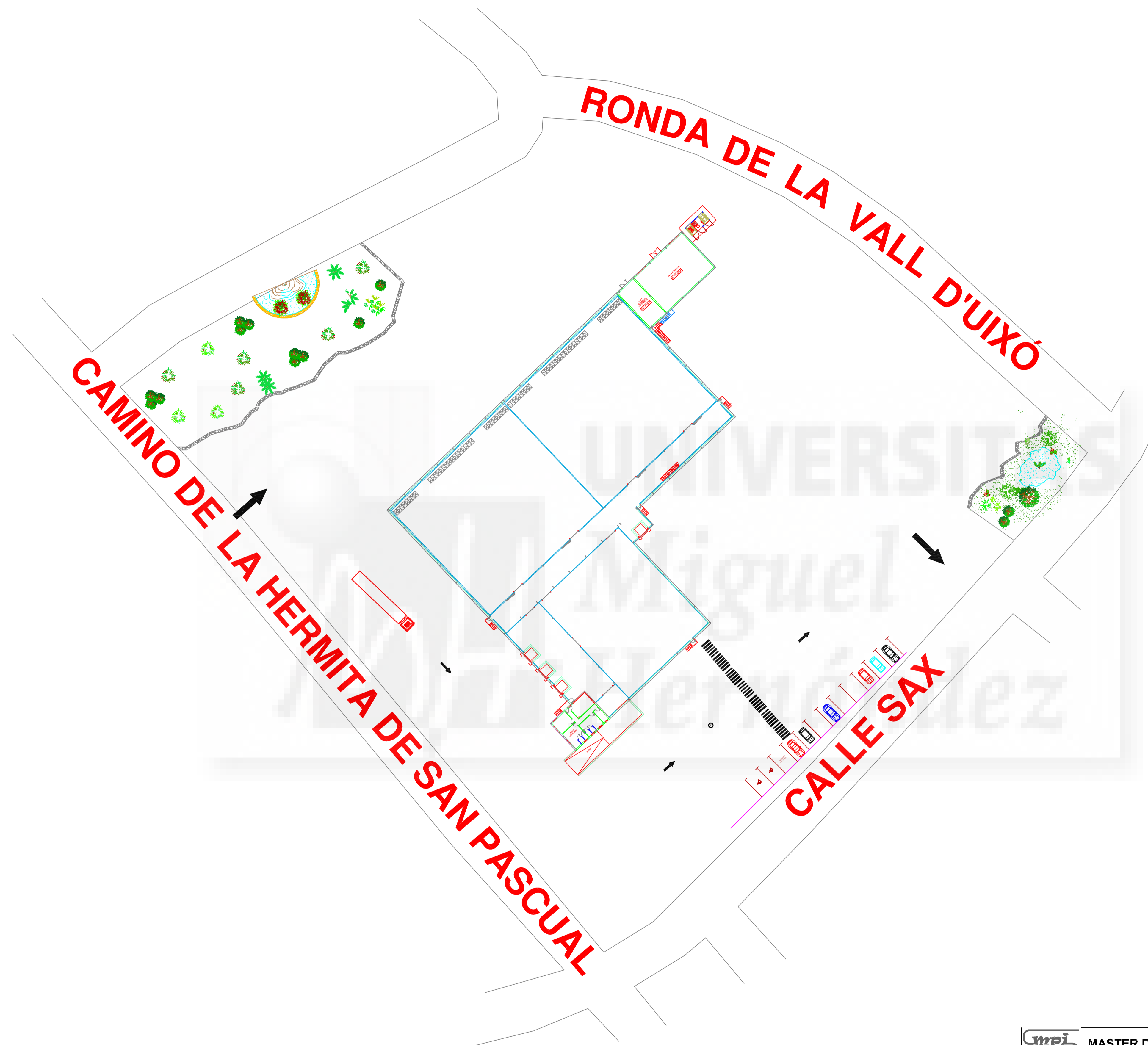
PLANO N° 13: **ALZADOS**





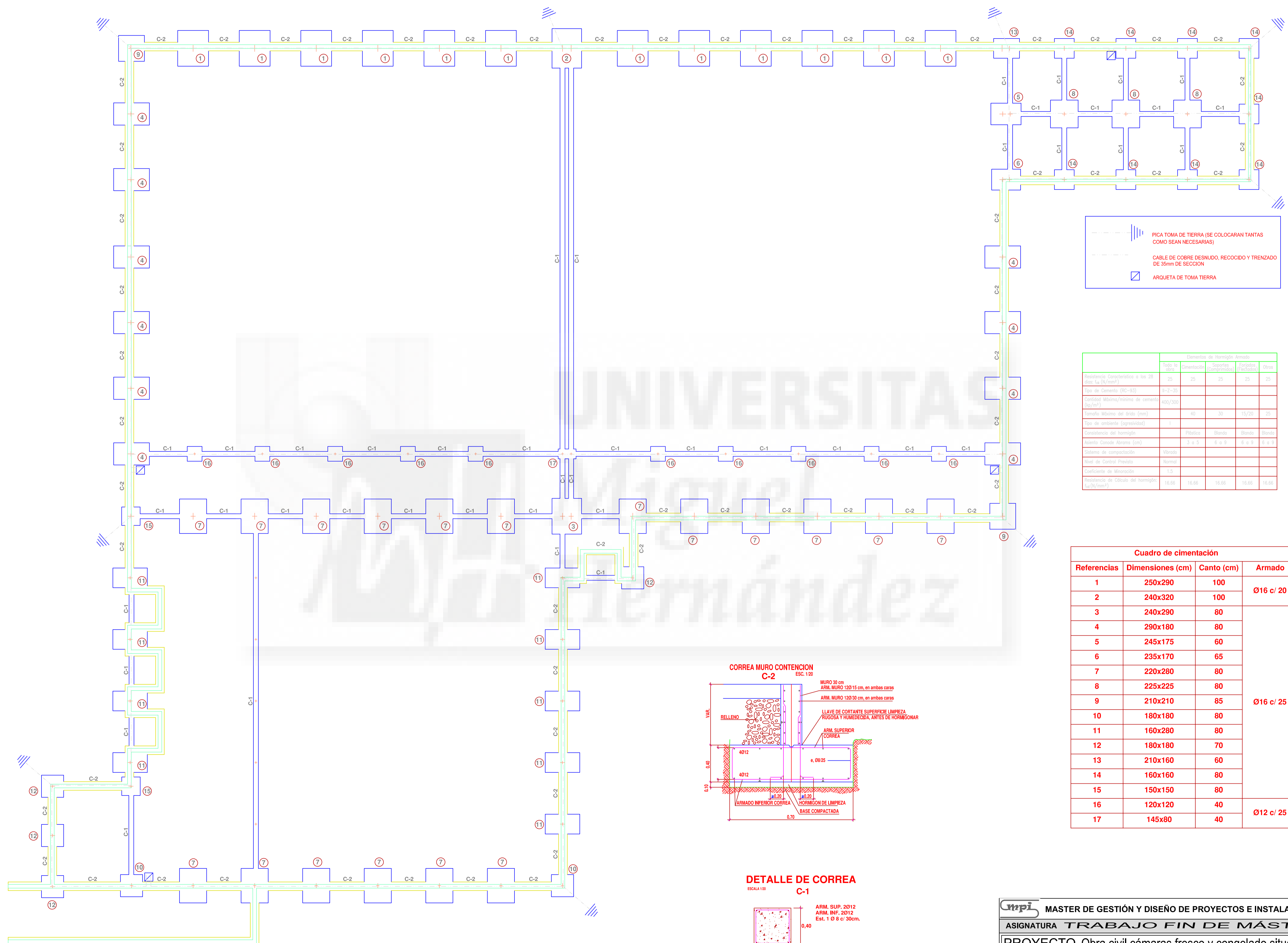
		MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES	
ASIGNATURA		TRABAJO FIN DE MÁSTER	
PROYECTO Obra civil cámaras fresco y congelado situado en Elche (Alicante)			
FECHA	septiembre 2015	DESCRIPCIÓN	EL ALUMNO
ESCALA	1/500	SITUACIÓN	
SITUACIÓN	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA		
PLANO Nº	1		
			Javier Badenes Palomar



		MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES	
ASIGNATURA TRABAJO FIN DE MÁSTER			
PROYECTO Obra civil cámaras fresco y congelado situado en Elche (Alicante)			
FECHA	septiembre 2015	DESCRIPCIÓN	EL ALUMNO
ESCALA	1/1000	EMPLAZAMIENTO	Javier Badenes Palomar
SITUACIÓN	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA		
PLANO Nº	2		



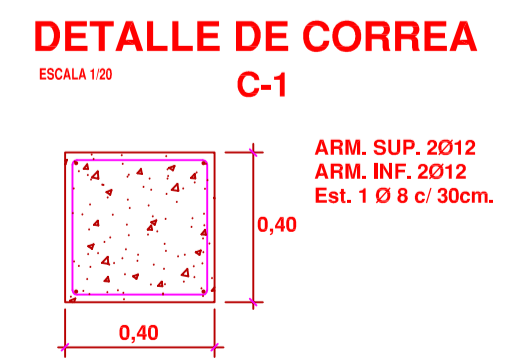
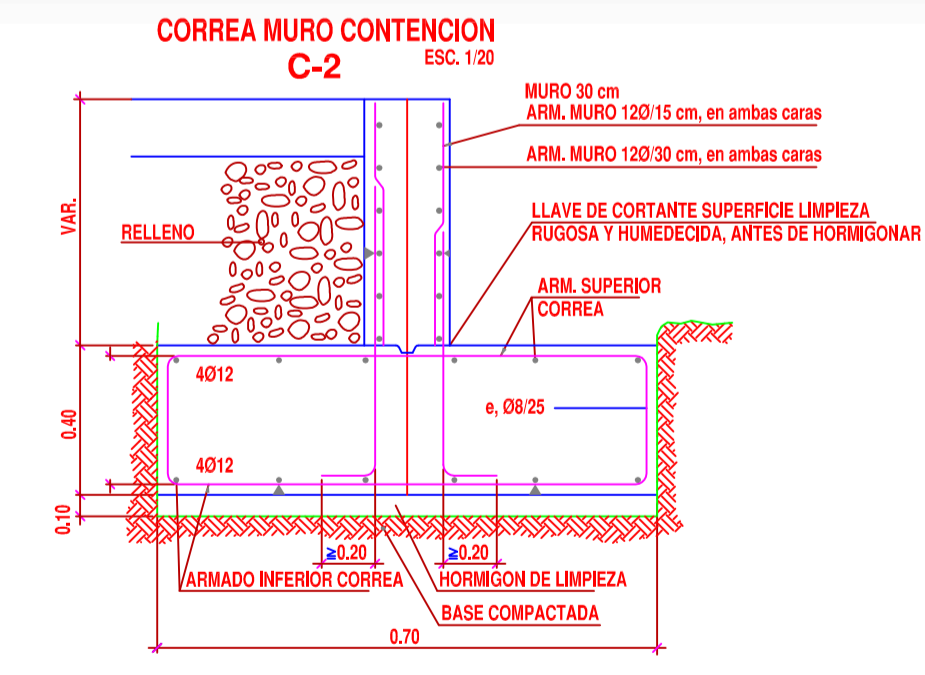
 MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES		
ASIGNATURA TRABAJO FIN DE MÁSTER		
PROYECTO Obra civil cámaras fresco y congelado situado en Eliche (Alicante)		
FECHA	septiembre 2015	DESCRIPCIÓN
ESCALA	1/500	DISTRIBUCIÓN EN PARCELA
SITUACIÓN	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA	
PLANO Nº	3	
		EL ALUMNO
		Javier Badenes Palomar



PICA TOMA DE TIERRA (SE COLOCARAN TANTAS COMO SEAN NECESARIAS)
 CABLE DE COBRE DESNUDO, RECOCIDO Y TRENZADO DE 35mm DE SECCION
 ARQUETA DE TOMA TIERRA

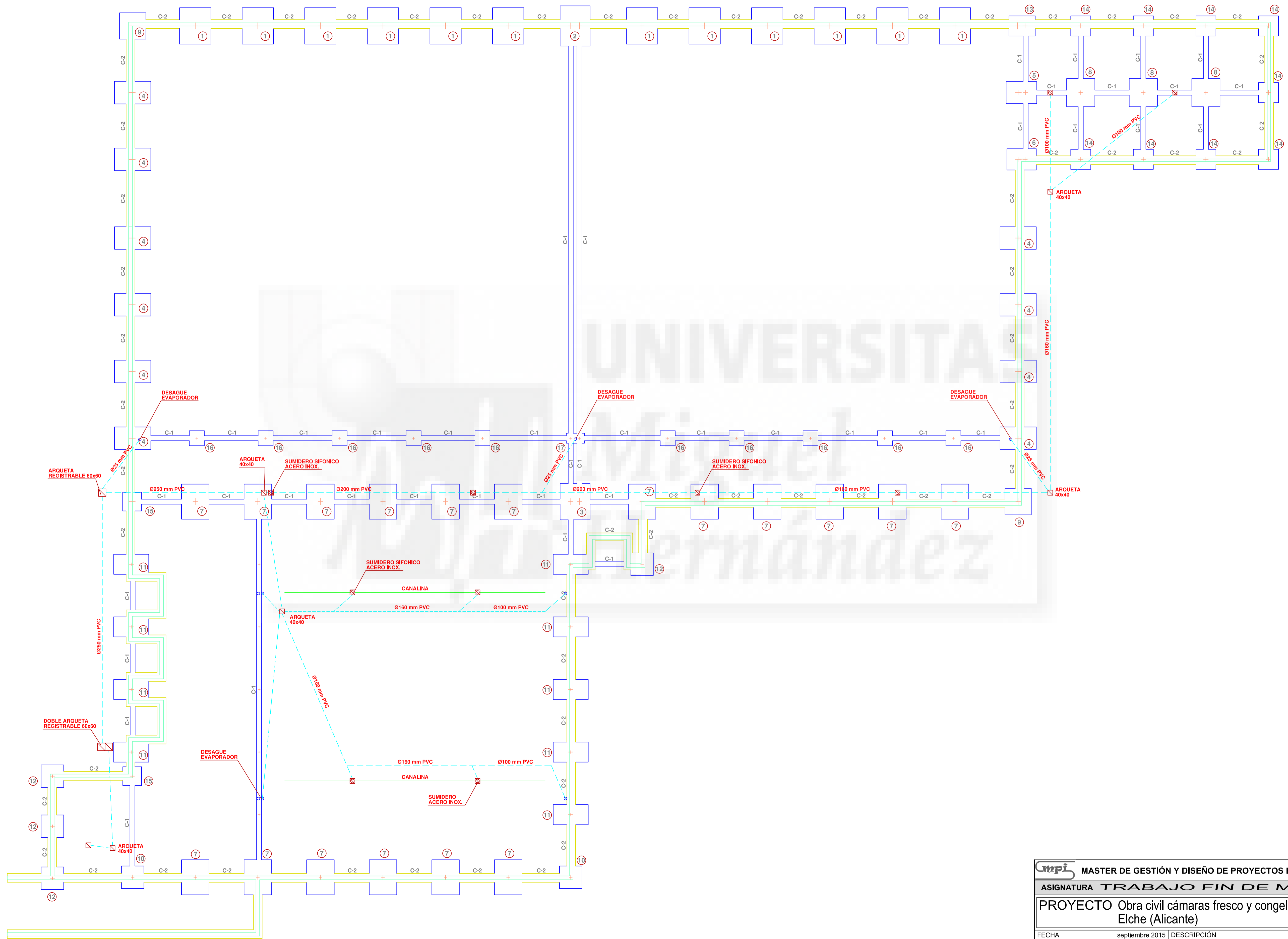
	Dimensiones de Hormigón Armado				
	Tubo la obra	Cimentación	Soportes (compresión)	Trasdosos (tracción)	Otros
Resistencia Característica a los 28 días (kg (N/mm ²))	25	25	25	25	25
Tipo de Cemento (CE-32)	II-2-35				
Características Máximo/Mínimo de cemento (kg/m ³)	400/300				
Tamaño Máximo del Grano (mm)	40	50	15/20	25	
Tipo de ambiente (agresividad)	I				
Consistencia del Hormigón		Plástica	Blanda	Blanda	Blanda
Asiento Casaca Abertura (cm)		3 a 5	6 a 9	6 a 9	6 a 9
Sistema de compactación		Vibrado			
Nivel de Control Previsto		Normal			
Coefficiente de Mineración		1.5			
Resistencia de Cálculo del Hormigón (kg(N/mm ²))	16.65	16.65	16.65	16.65	16.65

Cuadro de cimentación			
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado
1	250x290	100	Ø16 c/ 20
2	240x320	100	
3	240x290	80	
4	290x180	80	
5	245x175	60	
6	235x170	65	Ø16 c/ 25
7	220x280	80	
8	225x225	80	
9	210x210	85	
10	180x180	80	
11	160x280	80	Ø12 c/ 25
12	180x180	70	
13	210x160	60	
14	160x160	80	
15	150x150	80	
16	120x120	40	
17	145x80	40	

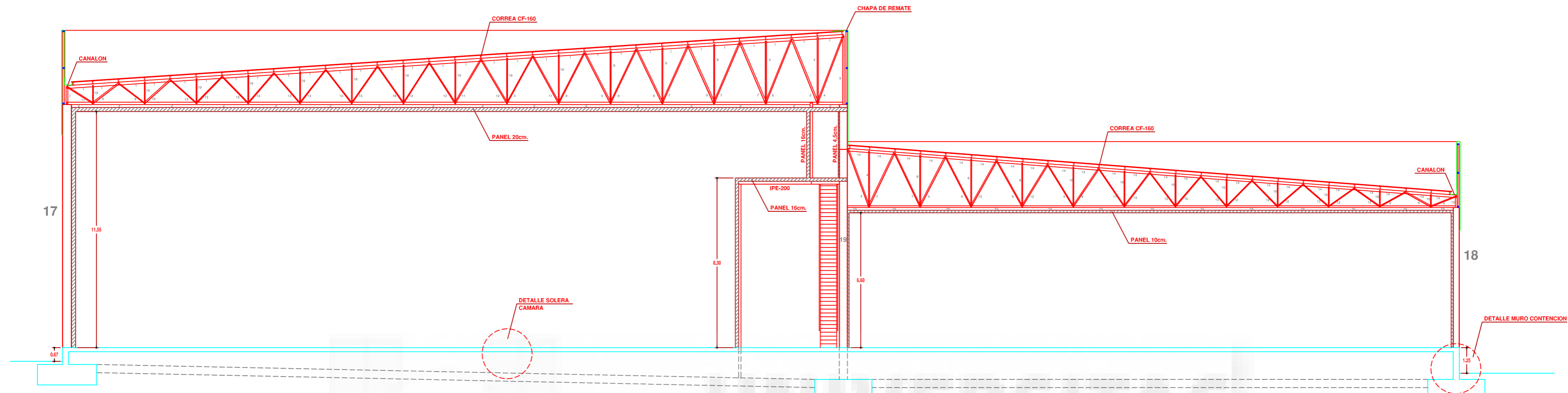


MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES
ASIGNATURA TRABAJO FIN DE MÁSTER
PROYECTO Obra civil cámaras fresco y congelado situado en Elche (Alicante)

FECHA	septiembre 2015	DESCRIPCIÓN	CIMENTACIÓN	EL ALUMNO Javier Badenes Palomar
ESCALA	1/150			
SITUACIÓN				
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA				
PLANO Nº	4			



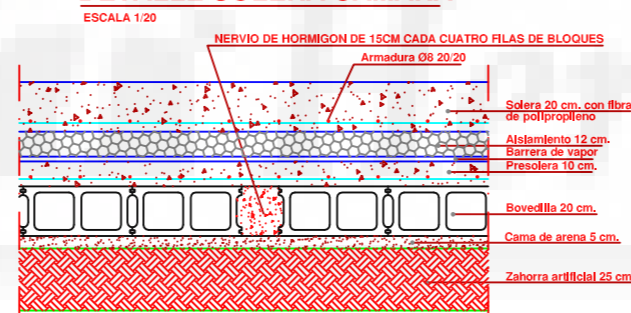
		UNIVERSITAT MIGUEL HERNÁNDEZ MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES
ASIGNATURA TRABAJO FIN DE MÁSTER		
PROYECTO Obra civil cámaras fresco y congelado situado en Elche (Alicante)		
FECHA	septiembre 2015	DESCRIPCIÓN
ESCALA	1/150	SANEAMIENTO
SITUACIÓN	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA	
PLANO Nº	5	
EL ALUMNO		Javier Badenes Palomar



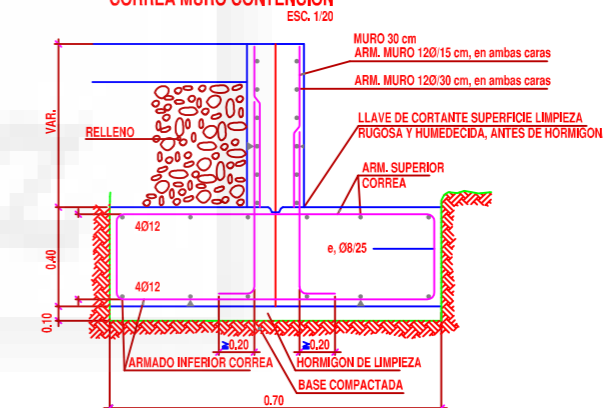
CUADRO PERFILES

BARRA TIPO	CANT.	PERFIL
1	31	2UPN 120
2	16	2UPN 220
3	1	2UPN 180
4	6	2L 60x60x5
5	2	2L 75x75x6
6	2	2L 65x65x7
7	5	2L 70x70x6
8	6	2L 50x50x4
9	10	2L 60x60x6
10	10	2L 40x40x5
11	3	2L 50x50x6
12	11	2L 50x50x5
13	9	2L 45x45x4.5
14	24	2UPN 80
15	14	2UPN 140
16	8	2L 40x40x4
17	1	IPE 330
18	1	IPE 300
19	1	HE 340 B

DETALLE SOLERA CAMARA



CORREA MURO CONTENCIÓN



ACERO EN BARRAS					
	Todo la obra	Cimentación	Soportes (Comprimidos)	Forjados (Flechados)	Otros
Designación	B-400-S				
Límite Elástico (N/mm ²)	400				
Nivel de Control Previsto	Normal				
Coefficiente de Minoración	1.15				
Resistencia de Cálculo del acero (barras): f _{yd} (N/mm ²)	347.82				
ACERO EN MALLAZOS					
Designación	B-500-T				
Límite Elástico (N/mm ²)	500				
EJECUCION					
A. Nivel de Control previsto	Normal				
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables					
Permanentes/Variables	1.5/1.6				

mpi MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES

ASIGNATURA **TRABAJO FIN DE MÁSTER**

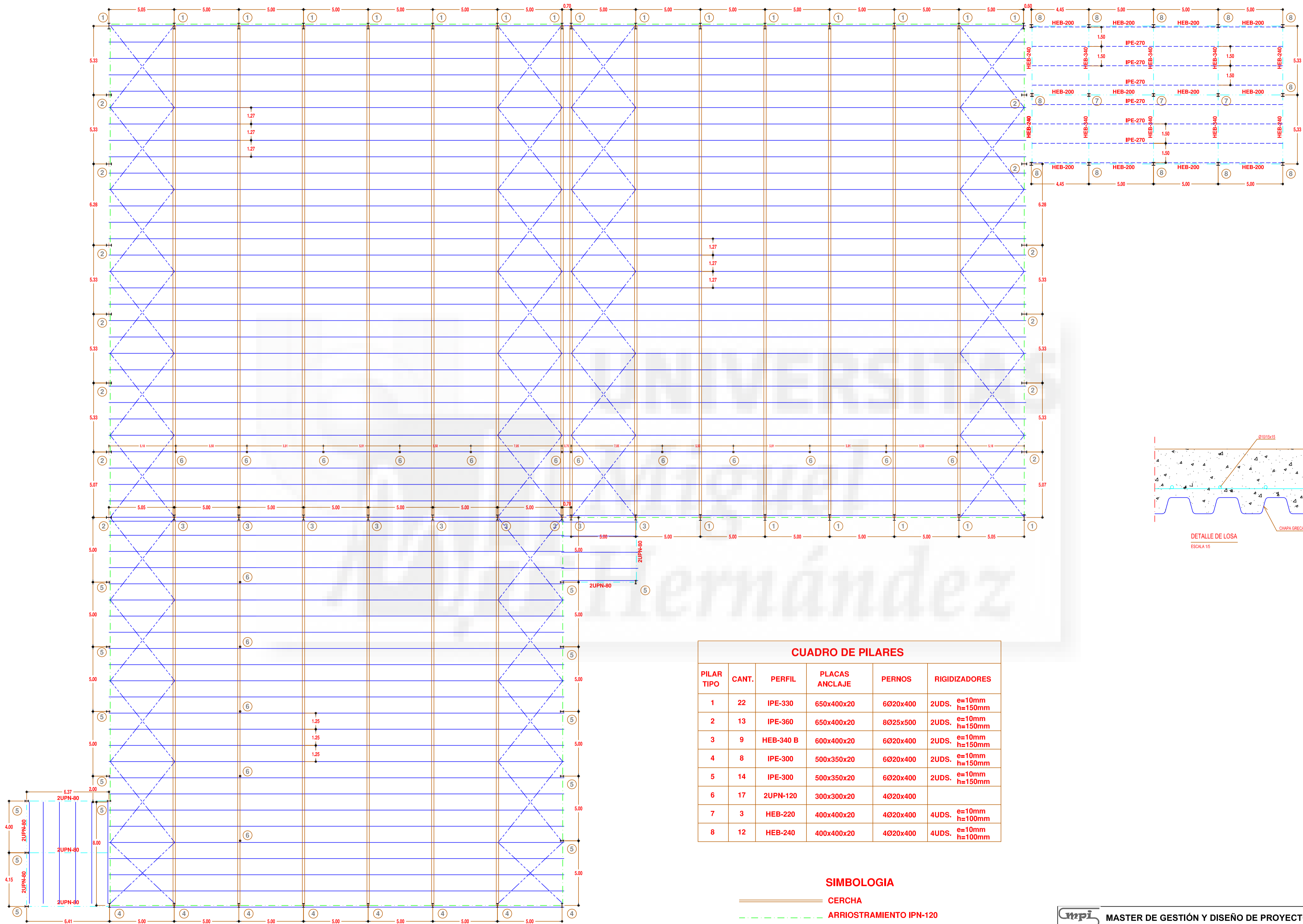
PROYECTO Obra civil cámaras fresco y congelado situado en Elche (Alicante)

FECHA: septiembre 2015
 ESCALA: 1/200
 SITUACIÓN: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA
 PLANO N°: 6

DESCRIPCIÓN: **SECCIÓN**

EL ALUMNO: **Javier Badenes Palomar**



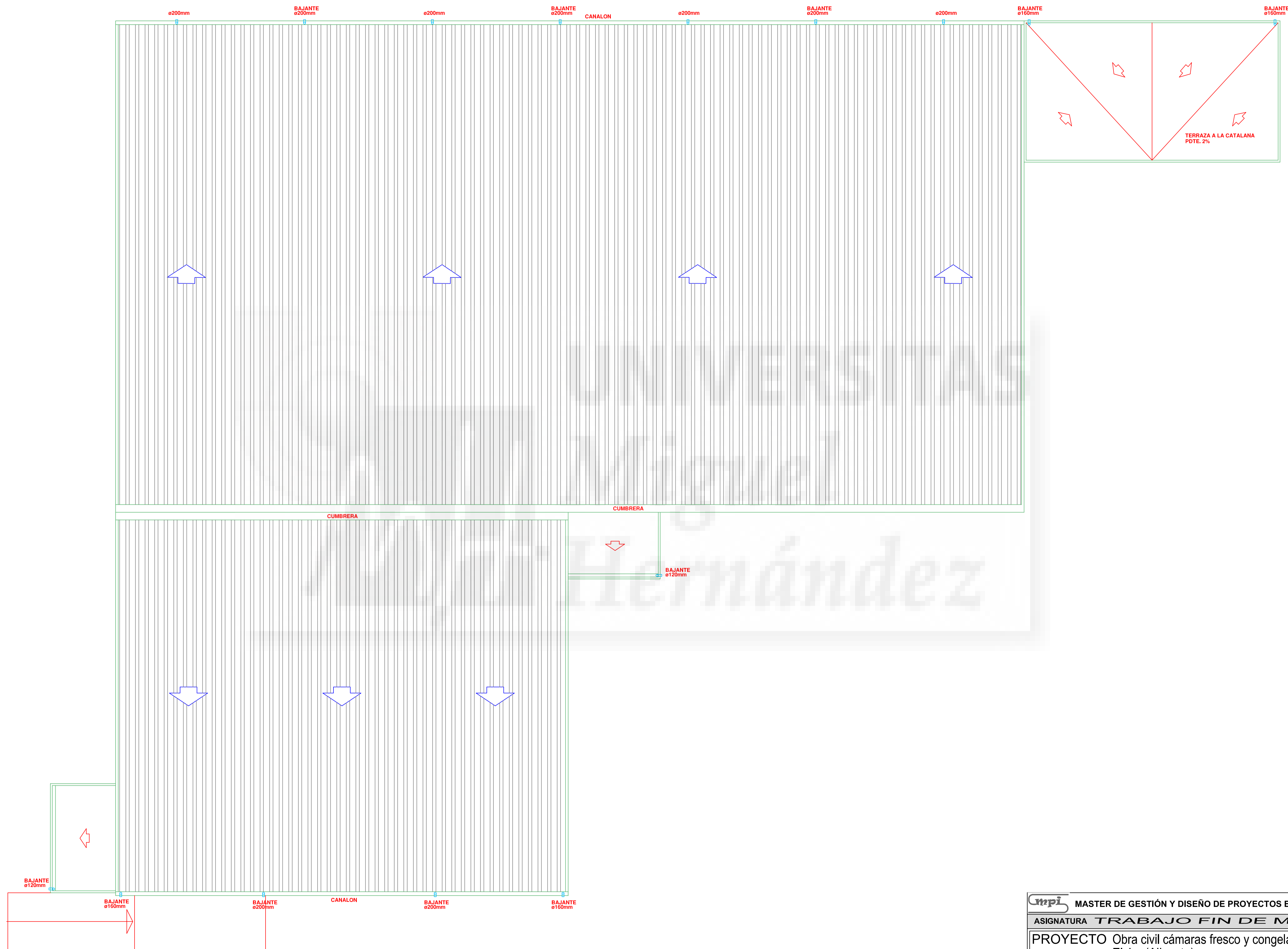


CUADRO DE PILARES

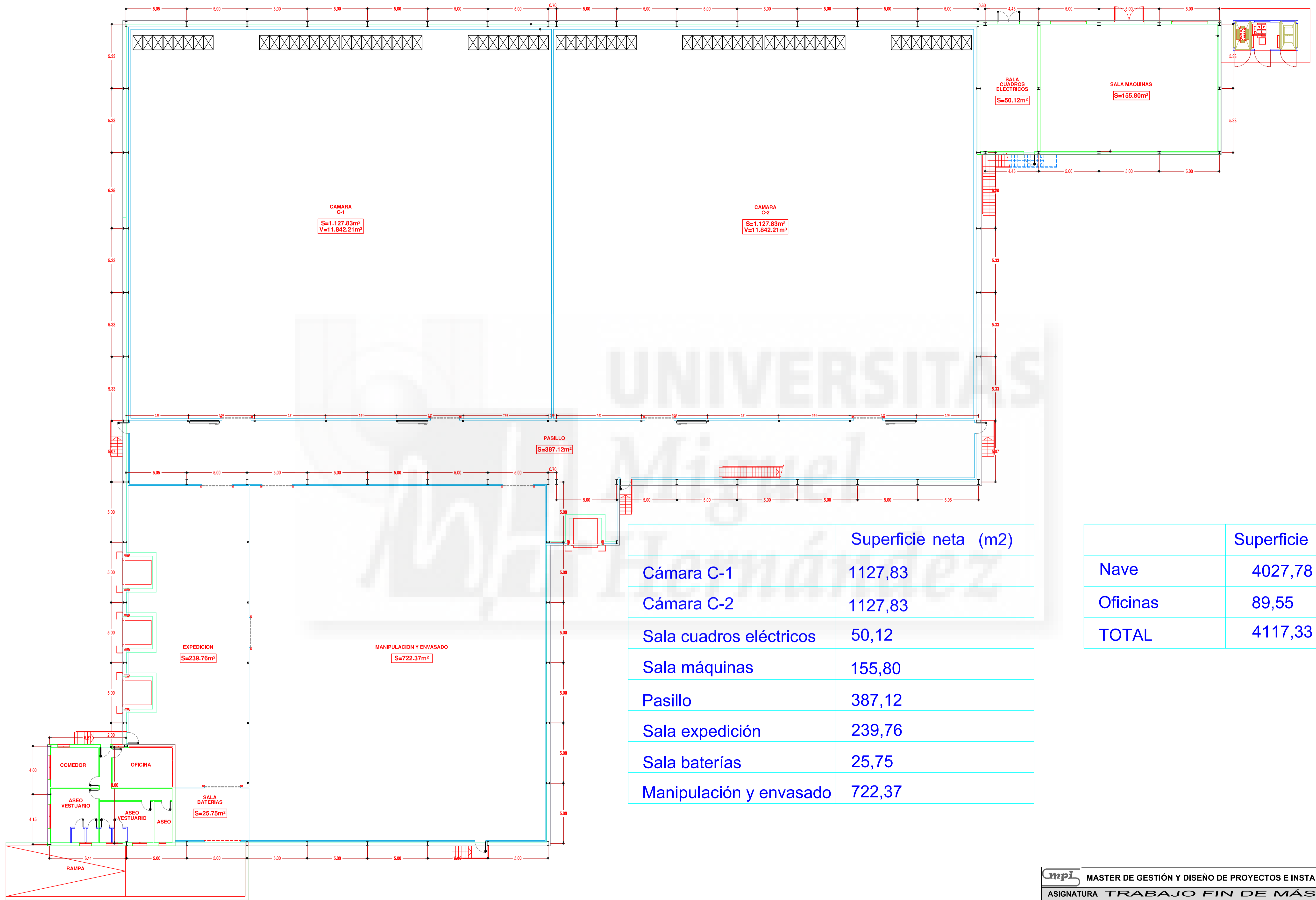
PILAR TIPO	CANT.	PERFIL	PLACAS ANCLAJE	PERNOS	RIGIDIZADORES
1	22	IPE-330	650x400x20	6Ø20x400	2UDS. e=10mm h=150mm
2	13	IPE-360	650x400x20	8Ø25x500	2UDS. e=10mm h=150mm
3	9	HEB-340 B	600x400x20	6Ø20x400	2UDS. e=10mm h=150mm
4	8	IPE-300	500x350x20	6Ø20x400	2UDS. e=10mm h=150mm
5	14	IPE-300	500x350x20	6Ø20x400	2UDS. e=10mm h=150mm
6	17	2UPN-120	300x300x20	4Ø20x400	
7	3	HEB-220	400x400x20	4Ø20x400	4UDS. e=10mm h=100mm
8	12	HEB-240	400x400x20	4Ø20x400	4UDS. e=10mm h=100mm

- SIMBOLOGIA**
- CERCHA
 - - - - - ARRIOSTRAMIENTO IPN-120
 - CORREA TIPO C-160x3
 - - - - - MURO PIÑON IPN-120
 - - - - - ARRIOSTRAMIENTO CUBIERTA ø20

MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES			
ASIGNATURA TRABAJO FIN DE MÁSTER			
PROYECTO Obra civil cámaras fresco y congelado situado en Elche (Alicante)			
FECHA	septiembre 2015	DESCRIPCIÓN	
ESCALA	1/150	PLANTA ESTRUCTURA	
SITUACIÓN			
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA			
PLANO Nº	7	EL ALUMNO	
		Javier Badenes Palomar	



		MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES			
ASIGNATURA TRABAJO FIN DE MÁSTER		PROYECTO Obra civil cámaras fresco y congelado situado en Elche (Alicante)			
FECHA	septiembre 2015	DESCRIPCIÓN	CUBIERTA Y PLUVIALES		
ESCALA	1/150	EL ALUMNO			Javier Badenes Palomar
SITUACIÓN	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA	PLANO N°			



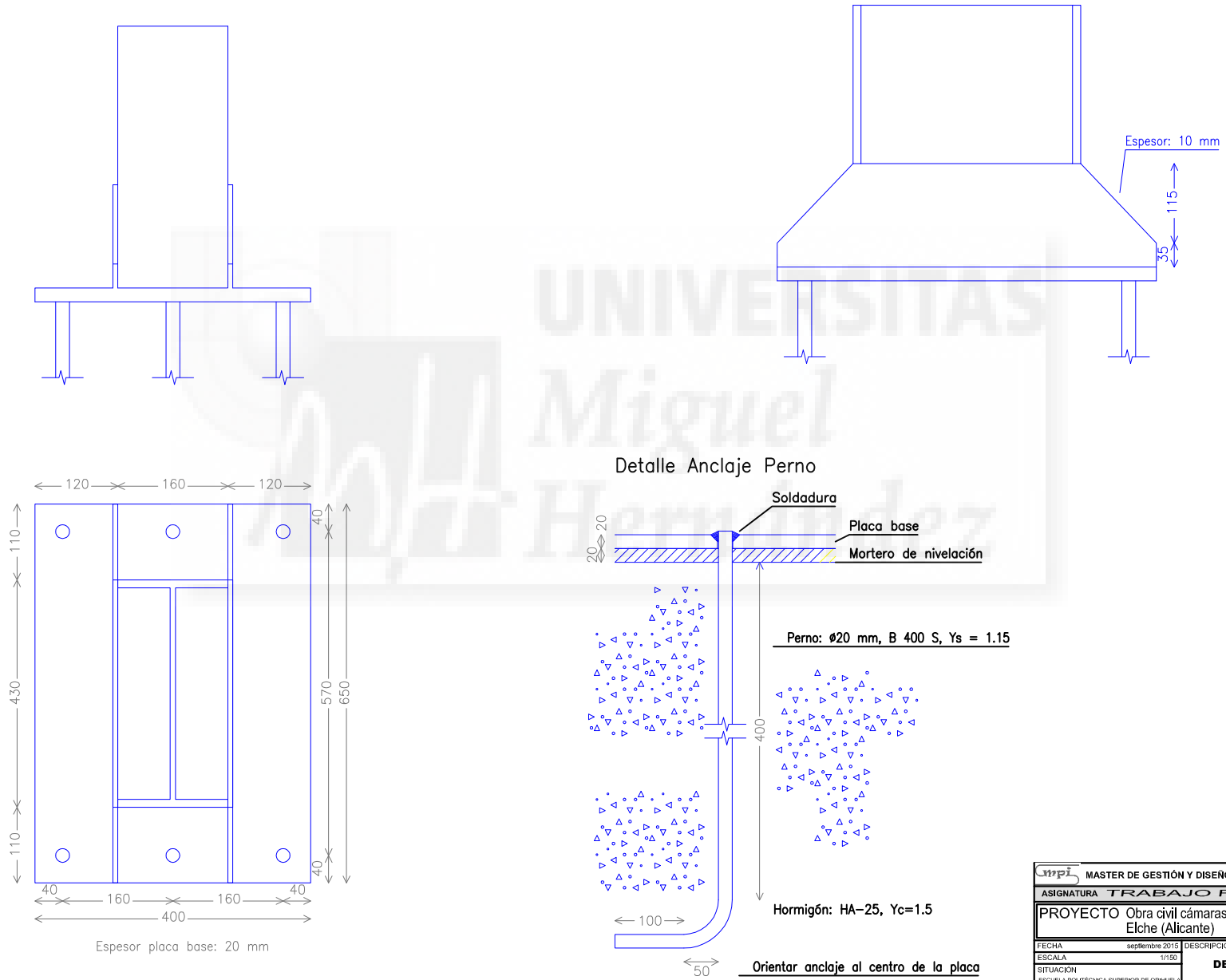
	Superficie neta (m2)
Cámara C-1	1127,83
Cámara C-2	1127,83
Sala cuadros eléctricos	50,12
Sala máquinas	155,80
Pasillo	387,12
Sala expedición	239,76
Sala baterías	25,75
Manipulación y envasado	722,37

	Superficie bruta (m2)
Nave	4027,78
Oficinas	89,55
TOTAL	4117,33

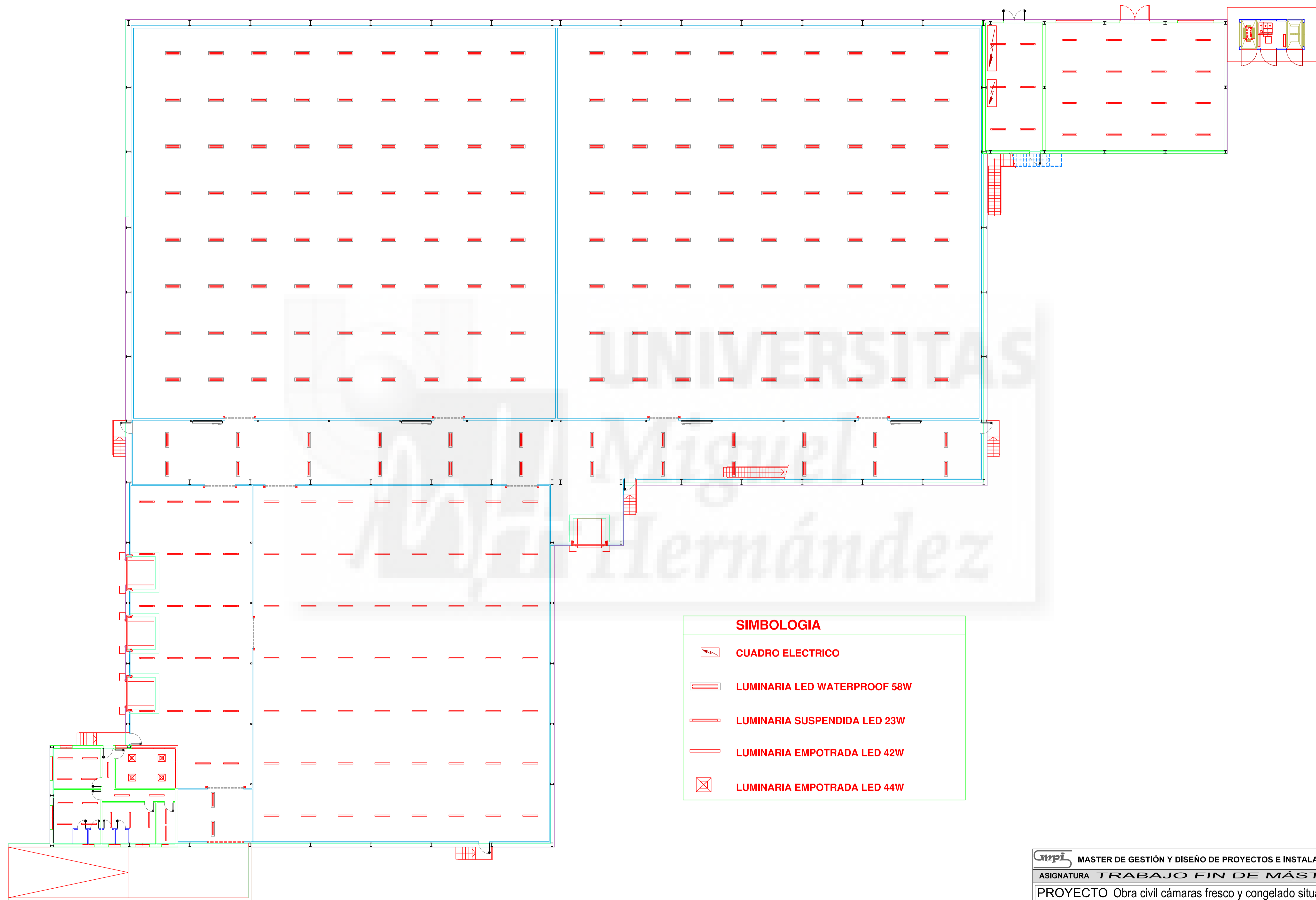
MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES
ASIGNATURA TRABAJO FIN DE MÁSTER
PROYECTO Obra civil cámaras fresco y congelado situado en Elche (Alicante)

FECHA	septiembre 2015	DESCRIPCIÓN	EL ALUMNO
ESCALA	1/150	COTAS Y SUPERFICIES	Javier Badenes Palomar
SITUACIÓN	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA		
PLANO Nº	9		

EJEMPLO PLACA DE ANCLAJE PILAR 1

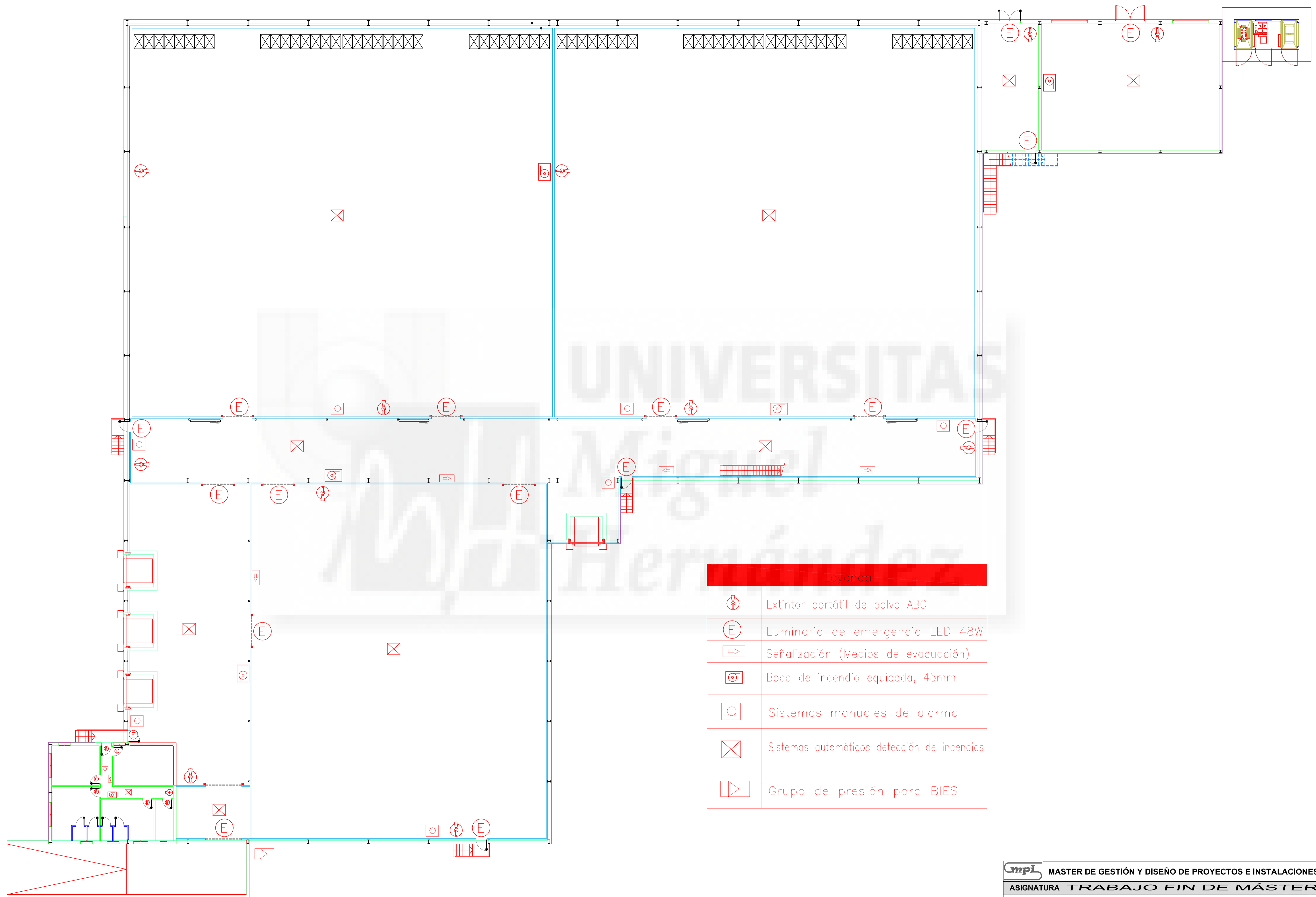


MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES		
ASIGNATURA TRABAJO FIN DE MASTER		
PROYECTO Obra civil cámaras fresco y congelado situado en Elche (Alicante)		
FECHA	septiembre 2015	DESCRIPCIÓN
ESCALA	1/100	EL ALUMNO
SITUACIÓN	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA	DETALLES DE PLACAS
PLANO Nº	10	
		Javier Badenes Palomar



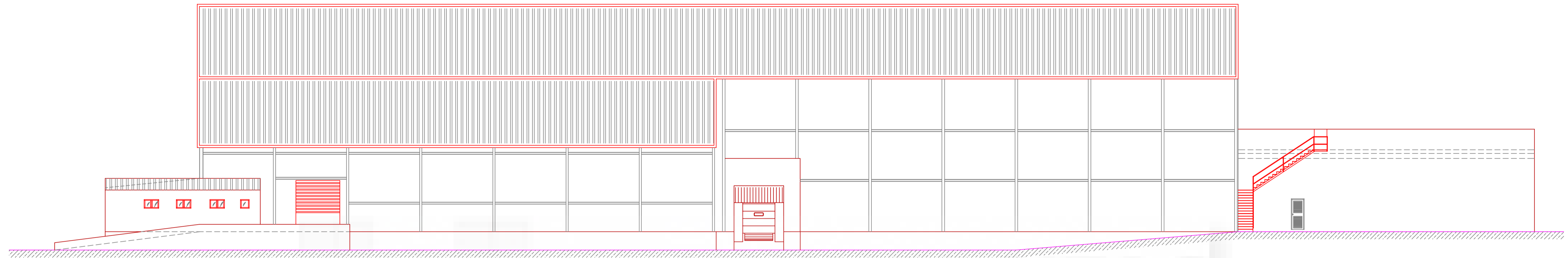
SIMBOLOGIA	
	CUADRO ELECTRICO
	LUMINARIA LED WATERPROOF 58W
	LUMINARIA SUSPENDIDA LED 23W
	LUMINARIA EMPOTRADA LED 42W
	LUMINARIA EMPOTRADA LED 44W

MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES		
ASIGNATURA TRABAJO FIN DE MÁSTER		
PROYECTO Obra civil cámaras fresco y congelado situado en Elche (Alicante)		
FECHA	septiembre 2015	DESCRIPCIÓN
ESCALA	1/150	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN
SITUACIÓN	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA	
PLANO Nº	11	
		EL ALUMNO
		Javier Badenes Palomar

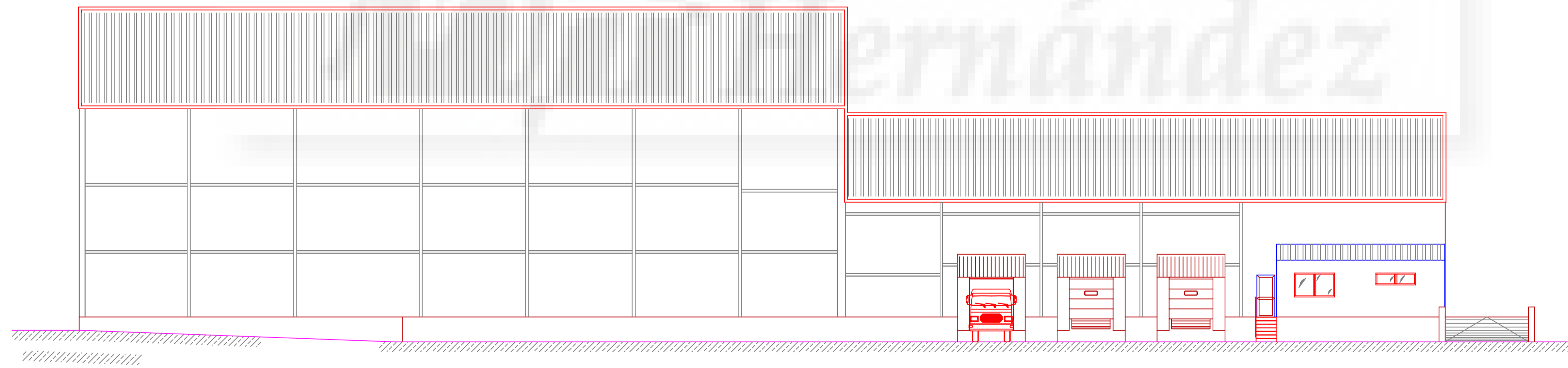


Leyenda	
	Extintor portátil de polvo ABC
	Luminario de emergencia LED 48W
	Señalización (Medios de evacuación)
	Boca de incendio equipada, 45mm
	Sistemas manuales de alarma
	Sistemas automáticos detección de incendios
	Grupo de presión para BIES


MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES		
ASIGNATURA TRABAJO FIN DE MÁSTER		
PROYECTO Obra civil cámaras fresco y congelado situado en Elche (Alicante)		
FECHA	septiembre 2015	DESCRIPCIÓN
ESCALA	1/150	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS
SITUACIÓN	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA	
PLANO Nº	12	
EL ALUMNO		Javier Badenes Palomar



ALZADO LATERAL



ALZADO FRONTAL

		MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES ASIGNATURA TRABAJO FIN DE MÁSTER	
PROYECTO Obra civil cámaras fresco y congelado situado en Elche (Alicante)			
FECHA	septiembre 2015	DESCRIPCIÓN	EL ALUMNO
ESCALA	1/150	ALZADOS	
SITUACIÓN	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA		
PLANO Nº	13		
			Javier Badenes Palomar

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA
INGENIERO AGRÓNOMO



**“OBRA CIVIL PARA ALMACENAMIENTO
FRIGORÍFICO DE CÁMARAS DE FRESCO Y
CONGELADO SITUADO EN ELCHE
(ALICANTE)”**

PROYECTO FIN DE MÁSTER

Documento III: PLIEGO DE CONDICIONES

El alumno: **Javier Badenes Palomar**

Septiembre 2015

PLIEGO DE CONDICIONES

CONDICIONES GENERALES



PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

I. CONDICIONES GENERALES.

CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 1: Obras objeto del presente proyecto.

Artículo 2: Obras accesorias no especificadas en el Pliego.

Artículo 3: Documentos que definen las obras.

Artículo 4: Compatibilidad y relación entre los documentos.

Artículo 5: Director de la Obra.

Artículo 6: Disposiciones a tener en cuenta.

CAPITULO II: CONDICIONES DE INDOLE TECNICA.

Artículo 7: Replanteo.

Artículo 8: Demoliciones.

Artículo 9: Movimientos de tierras.

Artículo 10: Red horizontal de saneamiento.

Artículo 11: Cimentaciones.

Artículo 12: Forjados.

Artículo 13: Hormigones.

Artículo 14: Acero laminado.

Artículo 15: Cubiertas y coberturas.

Artículo 16: Albañilería.

Artículo 17: Carpintería y cerrajería.

Artículo 18: Aislamiento.

Artículo 19: Red vertical de saneamiento.

Artículo 20: Instalación eléctrica.

Artículo 21: Instalación de fontanería.

Artículo 22: Instalación de climatización.

Artículo 23: Instalación de protección.

Artículo 24: Obras o instalaciones no especificadas.

CAPITULO III: CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVA.

Epígrafe I: Obligaciones y derechos del contratista.

Artículo 25: Remisión de solicitud de ofertas.

Artículo 26: Residencia del Contratista.

Artículo 27: Reclamaciones contra las órdenes del Director.

Artículo 28: Despido por insubordinación. Incapacidad y mala fe.

Artículo 29: Copia de documentos.

Epígrafe II: Trabajos, materiales y medios auxiliares.

Artículo 30: Libro de órdenes.

Artículo 31: Comienzo de los trabajos y plazo de ejecución.

Artículo 32: Condiciones Generales de ejecución de trabajos.

Artículo 33: Trabajos defectuosos.

Artículo 34: Obras y vicios ocultos.

Artículo 35: Materiales no utilizables o defectuosos.

Artículo 36: Medios auxiliares.

Epígrafe III: Recepción y liquidación.

Artículo 37: Recepciones provisionales.

Artículo 38: Plazo de garantía.

Artículo 39: Conservación de los trabajos recibidos provisionalmente.

Artículo 40: Recepción definitiva.

Artículo 41: Liquidación final.

Artículo 42: Liquidación en caso de rescisión.

Epígrafe IV: Facultades de la dirección de obras.

Artículo 43: Facultades de la dirección de obras.

CAPITULO IV: CONDICIONES DE INDOLE ECONOMICA.

Epígrafe I: Base fundamental.

Artículo 44: Base fundamental.

Epígrafe II: Garantías de cumplimiento y fianzas.

Artículo 45: Garantías.

Artículo 46: Fianza.

Artículo 47: Ejecución de trabajos con cargo a la fianza.

Artículo 48: Devolución a la fianza.

Epígrafe III: Precios y revisiones.

Artículo 49: Precios contradictorios.

Artículo 50: Reclamaciones de aumento de precio.

Artículo 51: Revisión de precios.

Artículo 52: Elementos comprendidos en el presupuesto.

Epígrafe IV: Valoración y abono de los trabajos.

Artículo 53: Valoración de la obra.

Artículo 54: Medios parciales y finales.

Artículo 55: Equivocaciones en el presupuesto.

Artículo 56: Valoración de obras incompletas.

Artículo 57: Carácter provisional de las liquidaciones parciales.

Artículo 58: Pagos.

Artículo 59: Suspensión por retraso en los pagos.

Artículo 60: Indemnización por retraso de los trabajos.

Artículo 61: Indemnización por daños de causa mayor al contratista.

Epígrafe V: Varios.

Artículo 62: Mejoras de obras.

Artículo 63: Seguro de los trabajos.

CAPITULO V: CONDICIONES DE INDOLE LEGAL.

Artículo 64: Jurisdicción.

Artículo 65: Accidentes de trabajo y daños a terceros.

Artículo 66: Pago de arbitrios.

Artículo 67: Causas de rescisión del contrato.

-PLIEGO DE CONDICIONES-



CONDICIONES GENERALES

CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 1: Obras objeto del presente proyecto.

Se considerarán sujetas a las condiciones de este Pliego, todas las obras cuyas características, planos y presupuestos se adjuntan en las partes correspondientes del presente proyecto, así como todas las obras necesarias para dejar completamente terminados los edificios e instalaciones con arreglo a los planos y documentos adjuntos.

Se entiende por obras accesorias, aquellas que, por su naturaleza, no pueden ser previstas en todos sus detalles, sino a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

Las obras accesorias se construirán según se vaya conociendo su necesidad. Cuando su importancia lo exija se construirán en base a los proyectos particulares que se redacten. En los casos de menor importancia se llevarán a cabo conforme a la propuesta que formule el Ingeniero Director de la Obra.

Artículo 2: Obras accesorias no especificadas en el Pliego.

Si en el transcurso de los trabajos se hiciese necesario ejecutar cualquier clase de obras o instalaciones que no se encuentren descritas en este Pliego de Condiciones, el Adjudicatario estará obligado a realizarlas con estricta sujeción a las órdenes que, al efecto, reciba del Ingeniero Director de Obra y en cualquier caso, con arreglo a las reglas del buen arte constructivo.

El Ingeniero Director de Obra tendrá plenas atribuciones para sancionar la idoneidad de los sistemas empleados, los cuales serán expuestos para su aprobación de forma que, a su juicio, las obras o instalaciones que resulten defectuosas total o parcialmente, deberán ser demolidas, desmontadas o recibidas en su totalidad o en parte, sin que ello de derecho a ningún tipo de reclamación por parte del Adjudicatario.

Artículo 3: Documentos que definen las obras.

Los documentos que definen las obras y que la propiedad entrega al Contratista, pueden tener carácter contractual o meramente informativo.

Son documentos contractuales los Planos, Pliego de Condiciones, Cuadros de Precios y Presupuestos Parcial y Total, que se incluyen en el presente proyecto.

Los datos incluidos en la memoria y anejos, así como la justificación de precios tienen carácter meramente informativo.

Cualquier cambio en el planteamiento de la Obra que implique un cambio sustancial respecto de lo proyectado deberá ponerse en conocimiento de la Dirección Técnica para que lo apruebe, si procede, y redacte el oportuno proyecto reformado.

Artículo 4: Compatibilidad y relación entre los documentos.

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último documento. Lo mencionado en los Planos y omitido en el Pliego de Condiciones o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

Artículo 5: Director de la Obra.

La propiedad nombrará en su representación a un Ingeniero Agrónomo Superior, en quien recaerán las labores de dirección, control y vigilancia de las obras del presente Proyecto. El Contratista proporcionará toda clase de facilidades para que el Ingeniero Director, o sus subalternos, puedan llevar a cabo su trabajo con el máximo de eficacia.

No será responsable ante la propiedad de la tardanza de los Organismos competentes en la tramitación del Proyecto. La tramitación es ajena al Ingeniero Director, quien una vez conseguidos todos los permisos, dará la orden de comenzar la obra.

Artículo 6: Disposiciones a tener en cuenta.

- Ley de Contratos del Estado de las Administraciones Públicas.

-PLIEGO DE CONDICIONES-

- Reglamento General de Contratación para aplicación de dicha Ley, aprobado por Real Decreto 1098/2.001.
- Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales vigentes del Mº de Fomento y demás Normas y Prescripciones Legales que le sean de aplicación y se incluyan en el presente Proyecto.
- Real Decreto 2.685/1980, de 17 de octubre (B.O.E. de 15 de diciembre, sobre Liberalización de Industrias Agrarias.
- Resolución de la Dirección General de Industrias Agrarias de 24 de abril de 1.981 (B.O.E. de 1 de mayo), que desarrolla la O.M. de 17 de marzo de 1.981.
- Normas sismo-resistente NCSE-02.
- Normas Tecnológicas de la edificación: NTE.
- Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por RD 314/2006 de 17 de marzo, y sus correspondientes Documentos Básicos:
 - DB SU: Seguridad de utilización
 - DB HE: Ahorro de energía
 - DB SE: Seguridad Estructural
 - DB SE-AE: Acciones en la edificación
 - DB SE-C: Cimientos
 - DB SE-A: Acero
 - DB SE-F: Fábrica

- DB HS: Salubridad

- DB HR: Ruido

- RD 2267/2004 sobre Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos industriales

- EHE-08 - Instrucción de hormigón estructural, aprobada por RD 1247/2008

- Reglamento CE 2037/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29/6/2000 sobre sustancias que agotan la capa de ozono.

- Ley 1/95 de 8 de marzo de Protección del Medio Ambiente de la Región de Murcia.

- Reglamento Electrotécnico para B.T. (R.D. 842/2002 de 2 de agosto) e Instrucciones complementarias y posteriores modificaciones.

- Reglamento de Seguridad en Máquinas. R.D. 1495/86 de 26/5 y modificaciones posteriores en R.D. 590/89 y R.D. 830/91.

- Real Decreto 1435/92 de 27/11 y R.D. 56/95 de 20/1 relativas a las disposiciones de aplicación del consejo 89/392/CEE sobre marcado CE y declaración CE de conformidad.

- R.D. 1215/97 de 18 de julio sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, O.M. de 9/3/71, disposiciones complementarias y Normas Técnicas Reglamentarias derogado parcialmente por Ley 31/95 de 8/11 de Prevención de Riesgos Laborales y R.D. 1627/97 de 21 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción.

- Reglamento de Aparatos a Presión R.D. 1244/79 de 4/4/79 y R.D. 1504/90 de 23/11/90. Directiva del Consejo de la CCEE R.D. 473/88 de 30/3/88; R.D. 1495/91 de 23/12/94 y R.D. 2486/94 de 23/12/94 e ITC-MIE AP 9 Recipientes Frigoríficos (Orden 11/6/83), y RD 769/99 de 7 de mayo, por

el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos a presión y se modifica el RD 1244/79 de 4 de abril.

- Resolución de 4 de noviembre de 2.002 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se desarrolla la Orden de 9 de septiembre de 2002 de la Consejería de Ciencia, Tecnología, Industria y Comercio, por la que se adoptan medidas de normalización en la tramitación de expediente en materia de industria, energía y Minas (BORM nº 284 de 10/12/02).
- Real Decreto Legislativo 1302/1986, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Real Decreto 1131/1988, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley 38/72, de Protección del Ambiente Atmosférico.
- Decreto 833/75, que desarrolla la Ley 38/72 y RD 547/79 de modificación del Anexo IV del Decreto 833/75 y RD 1613/85 que modifica el Decreto 833/75 y establece Normas de calidad del Aire en lo referente a contaminación por dióxido de azufre y partículas.
- Directiva 1999/13/CE del Consejo de 11 de marzo de 1999, relativa a la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas actividades e instalaciones.
- Ley 29/1985, de Aguas y Ley 46/1999 de 13 de diciembre que modifica la anterior.
- Real Decreto 849/1986, por el que se aprueba el reglamento de Dominio Público Hidráulico.
- Ley 42/1975, sobre desechos y residuos sólidos urbanos.
- Ley 20/86, de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 833/88, por el que se aprueba el reglamento para ejecución de la Ley 29/86.

- Real Decreto 952/1997, de 18 de julio, por el que se modifica el reglamento para ejecución de la Ley 20/1986.
- Ley 11/1997, de envases y residuos de envases.
- Orden MAM/304/02 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Decreto regional 48/1998 de 30 de julio de protección del medio ambiente frente al ruido.
- Ley 3/2000 de 12 de julio de saneamiento y depuración de aguas residuales de la Región de Murcia e implantación del Canon de saneamiento, y modificación de 20 de mayo, de tarifa del canon de saneamiento.
- Decreto 102/2002 de 14 de junio por el que se aprueba el Reglamento de Régimen Económico-financiero tributario del canon de saneamiento de la Región de Murcia.
- RD 1627/1997 de condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- RD 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CAPITULO II: CONDICIONES DE INDOLE TECNICA.

Artículo 7: Replanteo.

Antes de dar comienzo las obras, el Ingeniero Director, auxiliado del personal subalterno necesario y en presencia del contratista o de su representante, procederá al replanteo general de la obra. Una vez realizado el mismo se levantará acta de comprobación del replanteo.

Los replanteos de detalle se llevarán a cabo de acuerdo con las instrucciones y órdenes del Ingeniero Director de la Obra, quien realizará las comprobaciones necesarias en presencia del Contratista o de su representante.

El contratista se hará cargo de las estacas, señales y referencias que se dejen en el terreno como consecuencia del replanteo.

Artículo 8: Demoliciones.

Se refiere el presente artículo a las condiciones relativas a la progresiva demolición, elemento a elemento, desde la cubierta hasta la cimentación de edificios que no presenten síntomas de ruina inminente. Comprende también la demolición por empuje de edificios o restos de edificios de poca altura, así como criterios de demolición por colapso.

Se adoptará lo prescrito en la Norma NTE-ADD "Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones" en cuanto a condiciones generales de ejecución, criterios de valoración y de mantenimiento.

Para la demolición de las cimentaciones y elementos enterrados se consultará además la Norma NTE-ADV "Vaciados" y para los apeos y apuntalamientos la Norma NTE-EMA.

Artículo 9: Movimiento de tierras.

Se refiere el presente artículo a los desmontes y terraplenes para dar al terreno la rasante de explanación, la excavación a cielo abierto realizada con medios manuales y/o mecánicos y a la excavación de zanjas y pozos.

Se adoptan las condiciones generales de seguridad en el trabajo así como las condiciones relativas a los materiales, control de la ejecución, valoración y mantenimiento que especifican las Normas :

NTE-AD: Acondicionamiento del Terreno. Desmontes.

NTE-ADE: Explanaciones.

NTE-ADV: Vaciados.

NTE-ADZ: Zanjas y pozos.

Artículo 10: Red horizontal de saneamiento.

Contempla el presente artículo las condiciones relativas a los diferentes aspectos relacionados con los sistemas de captación y conducción del agua del subsuelo para protección de la obra contra la humedad. Se adoptan las condiciones generales de ejecución y seguridad en el trabajo, condiciones relativas a los materiales y equipos de origen industrial, control de la ejecución, criterios relativos a la prueba de servicio, criterios de valoración y normas para el mantenimiento del terreno, establecidas en la NTE "Saneamientos, drenajes y arenamientos".

Artículo 11: Cimentaciones.

Las secciones y cotas de profundidad serán las que el Ingeniero Director señale, con independencia de lo señalado en el proyecto, que tiene carácter meramente informativo. No se rellenarán los cimientos hasta que lo ordene el Director.

El Ingeniero Director queda facultado para introducir las cimentaciones especiales o modificaciones que juzgue oportuno en función de las características particulares que presente el terreno.

Artículo 12: Forjados.

Regula el presente artículo los aspectos relacionados con la ejecución de forjados pretensados autorresistentes armados de acero o de cualquier otro tipo de bovedillas cerámicas, de hormigón, y fabricado en obra o pretensado bajo cualquier patente.

Las condiciones de ejecución, de seguridad en el trabajo, de control de ejecución, de valoración y de mantenimiento, son las establecidas en las Normas NTE-EHU y NTE-EHR, así como en el R.D. 1630/1.980 de 18 de julio y en la NTE-EAF.

Los hormigones y armaduras cumplirán las condiciones relativas a los diferentes aspectos de ejecución y seguridad, características, medición, valoración y mantenimiento que se establezcan en los artículos correspondientes.

Artículo 13: Hormigones.

Se refiere el presente artículo a las condiciones relativas a los materiales y equipos de origen industrial con la ejecución de las obras de hormigón en masa, armado o pretensado, fabricados en obra o prefabricados, así como las condiciones generales de ejecución criterios de medición, valoración y mantenimiento.

Regirá lo prescrito en la Instrucción EHE-98 para las obras de hormigón estructural y Instrucción EH-88 para las obras de hormigón pretensado. Asimismo se adopta lo establecido en las Normas NTE-EH "Estructuras de hormigón" y NTE-EME "Estructuras de madera y encofrados".

Las características mecánicas de los materiales y dosificaciones y niveles de control son las que se fijan en el presente proyecto (Cuadro de características EHE-98 y especificaciones de los materiales).

Artículo 14: Acero laminado.

Se establecen en el presente artículo las condiciones relativas a los materiales y equipos industriales relacionados con los aceros laminados utilizados en las estructuras de edificación, tanto en sus elementos estructurales, como en sus elementos de unión. Asimismo se fijan las condiciones relativas a la ejecución, seguridad en el trabajo, control de la ejecución, valoración y mantenimiento.

Se adopta lo establecido en las Normas:

CTE- SE-A Acero

NTE-EA: Estructuras de acero.

Artículo 15: Cubiertas y coberturas.

Se refiere el presente artículo a la cobertura de edificios con placas, tejas o plaquetas de fibrocemento, chapas finas o paneles formados por doble hoja de chapa con interposición de aislamiento de acero galvanizado, chapas de aleaciones ligeras, piezas de pizarra, placas de poliéster reforzado, cloruro de polivinilo rígido o polimetacrilato de metilo, tejas cerámicas o de cemento, o chapas lisas de zinc, en el que el propio elemento proporciona la estanqueidad. Asimismo se regulan las azoteas y los lucernarios.

Las condiciones funcionales y de calidad relativa a los materiales y equipos de origen industrial y control de la ejecución, condiciones generales de ejecución y seguridad en el trabajo, así como los criterios de valoración y mantenimiento son los especificados en las siguientes Normas:

NTE-QTG: Cubiertas. Tejados de galvanizados.

NTE-QTL: Cubiertas. Tejados de aleaciones ligeras.

NTE-QTP: Cubiertas. Tejados de pizarra.

NTE-QTS: Cubiertas. Tejados sintéticos.

NTE-QTT: Cubiertas. Tejados de tejas.

NTE-QTZ: Cubiertas. Tejados de zinc.

NTE-QAA: Azoteas ajardinadas.

NTE-QAN: Cubiertas. Azoteas no transitables.

NTE-QAT: Azoteas transitables.

NTE-QLC: Cubiertas. Lucernarios. Claraboyas.

NTE-QLH: Cubiertas. Lucernarios de hormigón translúcido.

Artículo 16: Albañilería.

Se refiere el presente artículo a la fábrica de bloques de hormigón, ladrillo o piedra, a tabiques de ladrillo o prefabricados y revestimientos de paramentos, suelos, escaleras y techos.

Las condiciones funcionales y de calidad relativa a los materiales y equipos de origen industrial, control de ejecución y seguridad en el trabajo, así como los criterios de valoración y mantenimiento son las que especifican las Normas:

NTE-FFB: Fachadas de bloque.

NTE-FFL: Fachadas de ladrillo.

NTE-EFB: Estructuras de fábrica de bloque.

NTE-EFL: Estructuras de fábrica de ladrillo.

NTE-EFP: Estructuras de fábrica de piedra.

NTE-RPA: Revestimiento de paramentos. Alicatados.

NTE-RPE: Revestimiento de paramentos. Enfoscado.

NTE-RPG: Revestimiento de paramentos. Guarnecidos y enlucidos.

NTE-RPP: Revestimiento de paramentos. Pinturas.

NTE-RPR: Revestimiento de paramentos. Revocos.

NTE-RSS: Revestimiento de escaleras y suelos. Soleras.

NTE-RSB: Revestimiento de escaleras y suelos. Terrazos.

NTE-RSP: Revestimiento de escaleras y suelos. Placas.

NTE-RTC: Revestimiento de techos. Continuos.

NTE-PTL: Tabiques de ladrillo.

NTE-PTP: Tabiques prefabricados.

Artículo 17: Carpintería y cerrajería.

Se refiere el presente artículo a las condiciones de funcionalidad y calidad que han de reunir los materiales y equipos industriales relacionados con la ejecución y montaje de puertas, ventanas y demás elementos utilizados en particiones y accesos interiores.

Asimismo regula el presente artículo las condiciones de ejecución, medición, valoración y criterios de mantenimiento.

Se adoptará lo establecido en las Normas NTE-PPA: Puertas de acero ; NTE-PPM : puertas de madera ; NTE-PPV : puertas de vidrio ; NTE-PMA : mamparas de madera, NTE-PML : mamparas de aleaciones ligeras.

Artículo 18: Aislamientos.

Los materiales a emplear y ejecución de las instalación de aislamiento estarán de acuerdo con lo prescrito en la Norma CTE DB-HR Ahorro de energía y CTE DB-HS Salubridad.

La medición y valoración de la instalación de aislamiento se llevará a cabo en la forma prevista en el presente proyecto.

Artículo 19: Red vertical de saneamiento.

Se refiere el presente artículo a la red de evacuación de aguas pluviales y residuales desde los puntos donde se recogen, hasta la acometida de la red de alcantarillado, fosa séptica, pozo de filtración o equipo de depuración, así como a estos medios de evacuación.

Las condiciones de ejecución, condiciones funcionales de los materiales y equipos industriales, control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento son los establecidos en las Normas:

NTE-ISS: Instalaciones de salubridad y saneamiento.

NTE-ISD: Depuración y vertido.

NTE-ISA: Alcantarillado.

Artículo 20: Instalación eléctrica.

Los materiales y ejecución de la instalación eléctrica cumplirán lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Alta y Baja Tensión y Normas MIBT complementarias. Asimismo se adoptan las diferentes condiciones previstas en las Normas:

NTE-IEB: Instalación eléctrica de baja tensión.

NTE-IEE: Alumbrado exterior.

NTE-IEI: Alumbrado interior.

NTE-IEP: Puesta a tierra.



Artículo 21: Instalaciones de fontanería.

Regula el presente artículo las condiciones relativas a la ejecución, materiales y equipos industriales, control de ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento, a las instalaciones de abastecimiento y distribución de agua. Se adopta lo establecido en las Normas:

NTE-IFA: Instalaciones de fontanería.

NTE-IFC: Instalaciones de fontanería. Agua caliente.

NTE-IFF: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

Artículo 22: Instalaciones de climatización.

Se refiere el presente artículo a las instalaciones de ventilación, refrigeración y calefacción. Se adoptan las condiciones relativas a funcionalidad y calidad de materiales, ejecución, control, seguridad en el trabajo, pruebas de servicio, medición, valoración y mantenimiento, establecidas en las Normas:

Reglamento de Seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas e Instrucciones MIIF complementarias.

Reglamentos vigentes sobre recipientes y aparatos a presión.

NTE-IC: Instalaciones de climatización.

NTE-ID: Instalación de depósitos.

Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria (R.D. 1618/1980 de 4 de julio).

NTE-ISV: Ventilación.

Artículo 23: Instalaciones de protección.

Se refiere el presente artículo a las condiciones de ejecución, de los materiales, del control de la ejecución y seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento, relativas a las instalaciones de protección contra fuego y rayos.

Se cumplirá lo prescrito en la Norma CTE DB-SU Seguridad de utilización, sobre condiciones de protección contra incendios y se adoptará lo establecido en la Norma NTE-IPF "Protección contra el fuego", y anejo 6 de la Instrucción EHE-98. Así como se adoptará lo establecido en la Norma NTE-IPP "Pararrayos".

Artículo 24: Obras o instalaciones no especificadas.

Si en el transcurso de los trabajos fuera necesario ejecutar alguna clase de obra no regulada en el presente Pliego de Condiciones, el Contratista queda obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que reciba del Ingeniero Director quien, a su vez, cumplirá la normativa vigente sobre el particular. El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna.

CAPITULO III: CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVA.

Epígrafe I: Obligaciones y derechos del Contratista.

Artículo 25: Remisión de solicitud de ofertas.

Por la Dirección Técnica se solicitarán ofertas a las empresas especializadas del sector, para la realización de las instalaciones especificadas en el presente Proyecto para lo cual se pondrá a disposición de los ofertantes un ejemplar del citado proyecto o un extracto con los datos suficientes. En el caso de que el ofertante lo estime de interés deberá presentar además de la mencionada, la o las soluciones que recomiende para resolver la instalación.

El plazo máximo fijado para la recepción de las ofertas será de un mes.

Artículo 26: Residencia del Contratista.

Desde que se dé comienzo a las obras, hasta su recepción definitiva, el Contratista o un representante suyo autorizado deberá residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él sin previo conocimiento del Ingeniero Director y notificándole expresamente, la persona que durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones. Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo que, como dependientes de la contrata, intervengan en las obras y, en ausencia de ellos, las depositadas en la residencia, designada como oficial, de la Contrata en los documentos del Proyecto, aun en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la contrata.

Artículo 27: Reclamaciones contra las órdenes de Dirección.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas del Ingeniero Director, solo podrá presentarlas a través del mismo ante la Propiedad, si ellas son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes; contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Ingeniero Director, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada, dirigida al Ingeniero Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo que, en todo caso, será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

Artículo 28: Despido por insubordinación, incapacidad y mala fe.

Por falta de cumplimiento de las instrucciones del Ingeniero Director o sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las obras; por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, el Contratista tendrá obligación de sustituir a sus dependientes y operarios, cuando el Ingeniero Director lo reclame.

Artículo 29: Copia de los documentos.

El Contratista tiene derecho a sacar copias a su costa, de los Pliegos de Condiciones, Presupuestos y demás documentos de la Contrata. El Ingeniero Director de la Obra, si el Contratista solicita éstos, autorizará las copias después de contratadas las obras.

Epígrafe II: Trabajos, materiales y medios auxiliares.

Artículo 30: Libro de órdenes.

En la casilla y oficina de la obra, tendrá el Contratista el Libro de Ordenes, en el que se anotarán las que el Ingeniero Director de la Obra precise dar en el transcurso de la obra. El cumplimiento de las órdenes expresadas en el dicho Libro es tan obligatorio para el Contratista como las que figuran en el Pliego de Condiciones.

Artículo 31: Comienzo de los trabajos y plazo de ejecución.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero Director del comienzo de los trabajos, antes de transcurrir veinticuatro horas de su iniciación. Previamente se habrá suscrito el acta de replanteo de las condiciones establecidas en el Artículo 7.

El adjudicatario comenzará las obras dentro del plazo de 15 días de la fecha de adjudicación. Dará cuenta al Ingeniero Director, mediante oficio, del día en que se propone iniciar los trabajos, debiendo éste dar acuse de recibo.

Las obras quedarán terminadas dentro del plazo de un año.

El contratista está obligado al cumplimiento de todo cuanto se dispone en la Reglamentación Oficial del Trabajo.

Artículo 32: Condiciones Generales de ejecución de los trabajos.

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales y mano de obra que cumplan las condiciones exigidas en las “Condiciones Generales de Indole Técnica” del “Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación” y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que, en estos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que el Ingeniero Director o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que no hayan sido valorados en las certificaciones parciales de la obra que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

Artículo 33: Trabajos defectuosos.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero Director o su representante en la obra advierten 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, podrán disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y

todo ello a expensas de la contrata. Si esta no estimase justa la resolución y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en el Artículo 35.

Artículo 34: Obras y vicios ocultos.

Si el Ingeniero Director 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, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos. Los gastos de la demolición y de la reconstrucción que se ocasionen, serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente; en caso contrario, correrán a cargo del propietario.

Artículo 35: Materiales no utilizables o defectuosos.

No se procederá al empleo y colocación de los materiales y de los aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por el Ingeniero Director, en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto el Contratista, las muestras y modelos necesarios, previamente contraseñados, para efectuar con ellos comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de Condiciones, vigente en la obra.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc. antes indicados serán a cargo del Contratista.

Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados el Ingeniero Director dará orden al Contratista para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas en los Pliegos, o a falta de éstas, a las órdenes del Ingeniero Director.

Artículo 36: Medios auxiliares.

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 estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero Director y dentro de los límites de posibilidad que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista, los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo, por tanto, al Propietario responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Serán asimismo de cuenta del Contratista, los medios auxiliares de protección y señalización de la obra, tales como vallado, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuadas, señales luminosas nocturnas, etc. y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de la obra y de acuerdo con la legislación vigente.

Epígrafe III: Recepción y liquidación.

Artículo 37: Recepciones provisionales.

Para proceder a la recepción provisional de las obras será necesaria la asistencia del Propietario, del Ingeniero Director de la Obra y del Contratista o su representante debidamente autorizado.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por percibidas provisionalmente, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía, que se considerará de un año.

Cuando de las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se especificarán en la misma las precisas y detalladas instrucciones que el Ingeniero Director debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijándose un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Después de realizar un escrupuloso reconocimiento y si la obra estuviese conforme con las condiciones de este Pliego, se levantará un acta por duplicado, a la que acompañan los documentos justificantes de la liquidación final. Una de las actas quedará en poder de la propiedad y la otra se entregará al Contratista.

Artículo 38: Plazo de garantía.

Desde la fecha en que la recepción provisional quede hecha, comienza a contarse el plazo de garantía que será de un año. Durante este periodo, el Contratista se hará cargo de todas aquellas reparaciones de desperfectos imputables a defectos y vicios ocultos.

Artículo 39: Conservación de los trabajos recibidos provisionalmente.

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, procederá a disponer todo lo que se precise para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuere menester para su buena conservación, abonándose todo aquello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de rescisión del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Ingeniero Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del mismo 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 fuere preciso realizar.

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 Económicas.

El Contratista se obliga a destinar a su costa a un vigilante de las obras que prestará servicio de acuerdo con las órdenes de la Dirección Facultativa.

Artículo 40: Recepción definitiva.

Terminado el plazo de garantía, se verificará la recepción definitiva con las mismas condiciones que la provisional, y si las obras están bien conservadas y en perfectas condiciones, el Contratista estará relevado de toda responsabilidad económica; en caso contrario se retrasará la recepción definitiva

hasta que, a juicio del Ingeniero Director de la Obra, y dentro del plazo que se marque, queden las obras del modo y forma que se determinan en este Pliego.

Si el nuevo reconocimiento resultase que el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la contrata con pérdida de la fianza, a no ser que la propiedad crea conveniente conceder un nuevo plazo.

Artículo 41: Liquidación final.

Terminadas las obras, se procederá a la liquidación fijada, que incluirá el importe de unidades de obra realizadas y las que constituyen modificaciones del proyecto, siempre y cuando hayan sido previamente aprobadas por la Dirección Técnica con sus precios. De ninguna manera tendrá derecho el Contratista a formular reclamaciones por aumentos de obra que no estuviesen autorizados por escrito a la Entidad Propietaria, con el visto bueno del Ingeniero Director.

Artículo 42: Liquidación en caso de rescisión.

En este caso, la liquidación se hará mediante un contrato liquidatorio, que se redactará de acuerdo por ambas partes. Incluirá el importe de las unidades de obra realizadas hasta la fecha de la rescisión.

Epígrafe IV: Facultades de la Dirección de Obras.

Artículo 43: Facultades de la Dirección de Obras.

Además de todas las facultades particulares, que corresponden al Ingeniero Director, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen bien por sí o por medio de sus representantes técnicos, ello con autoridad técnica legal, completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación, sobre las personas y cosas situadas en la obra y en relación con los trabajos que para la ejecución de los edificios y obras anejas se lleven a cabo, pudiendo incluso, pero con causa justificada, recusar al Contratista, si considera que, el adoptar esta resolución es útil y necesario para la debida marcha de la obra.

CAPITULO IV: CONDICIONES DE INDOLE ECONOMICA.

Epígrafe I: Base fundamental.

Artículo 44: Base fundamental.

Como base fundamental de estas “Condiciones Generales de Indole Económica”, se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que estos se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto y Condiciones Generales y particulares que rijan la construcción del edificio y obra aneja contratada.

Epígrafe II: Garantías de cumplimiento y fianzas.

Artículo 45: Garantías.

El Ingeniero Director podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancarias o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse de si éste reúne todas las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del contrato ; dichas referencias, si le son pedidas, las presentará el Contratista antes de la firma del Contrato.

Artículo 46: Fianzas.

Se podrá exigir al Contratista, para que responda del cumplimiento de lo contratado, una fianza del 10% del presupuesto de las obras adjudicadas.

Artículo 47: Ejecución de los trabajos con cargo a la fianza.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para utilizar la obra en las condiciones contratadas, el Ingeniero Director, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el propietario en el caso de que el importe de la fianza no baste para abonar el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueran de recibo.

Artículo 48: Devolución de la fianza.

La fianza depositada será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de 8 días, una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra, siempre que el Contratista haya acreditado, por medio de certificado del Alcalde de Distrito Municipal en cuyo término se halla emplazada la obra contratada, de que no existe reclamación alguna contra él por los daños y perjuicios que sean de su cuenta o por deudas de los jornales o materiales o por deudas de los jornales o materiales, ni por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo.

Epígrafe III: Precios y revisiones.

Artículo 49: Precios contradictorios.

Si ocurriese algún caso por virtud del cual fuese necesario fijar un nuevo precio, se procederá a estudiarlo y convenirlo contradictoriamente de la siguiente forma:

El Adjudicatario formulará por escrito, bajo su firma el precio que a su juicio debe aplicarse a la nueva unidad.

La Dirección Técnica estudiará el que, según su criterio, debe utilizarse.

Si ambos son coincidentes, se formulará por la Dirección Técnica el Acta de Avenencia, igual que si cualquier pequeña diferencia o error fuesen salvados por simple exposición y convicción por una de las partes, quedando así formalizado el precio contradictorio.

Si no fuera posible conciliar por simple discusión los resultados, El Sr. Director propondrá a la propiedad que adopte la resolución que estime conveniente, que podrá ser aprobatoria del precio exigido por el Adjudicatario o, en otro caso, la segregación de la obra o instalación nueva, para ser ejecutada por administración o por otro adjudicatario distinto.

La fijación del precio contradictorio habrá de proceder necesariamente al comienzo de la nueva unidad, puesto que, si por cualquier motivo ya se hubiese comenzado, el Adjudicatario estará obligado a aceptar el que buenamente quiera el Sr. Director y a concluirla a satisfacción de éste.

Artículo 50: Reclamación de aumento de precios.

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 sirve de base para la ejecución de las obras.

Tampoco se le admitirá reclamación de ninguna especie fundada en indicaciones que, sobre las obras, se hagan en la Memoria, por no servir este documento de base a la Contrata. Las equivocaciones materiales o errores aritméticos en las unidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a los efectos de la rescisión del Contrato, señalados en los documentos relativos a las “Condiciones Generales o Particulares de Indole Facultativa”, sino que en el caso de que el Ingeniero Director o el Contratista los hubieran hecho notar dentro del plazo de cuatro meses contados desde la fecha de adjudicación. Las equivocaciones materiales no alterarán la baja proporcional hecha en la Contrata, respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, pues esta baja se fijará siempre por la relación entre las cifras de dicho presupuesto, antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

Artículo 51: Revisión de precios.

Contratándose las obras a riesgo y ventura, es natural por ello, que no se debe admitir la revisión de los precios contratados. No obstante y dada la variabilidad continua de los precios de los jornales y sus cargas sociales, así como la de los materiales y transportes, que es característica de determinadas épocas anormales, se admite durante ellas, la revisión de los precios contratados, bien en alza o en baja y en anomalía con las condiciones de los precios en el mercado.

Por ello y en los casos de revisión en alza, el Contratista puede solicitarla del Propietario, en cuanto se produzca cualquier alteración del precio, que repercuta, aumentando los contratos. Ambas partes convendrán el nuevo precio unitario antes de comenzar o de continuar la ejecución de la unidad de obra en que intervenga el elemento cuyo precio en el mercado, y por causa justificada, especificándose y acordándose, también previamente, la fecha a partir de la cual se aplicará el precio revisado y elevado, para lo cual se tendrá en cuenta y cuando así proceda, el acopio de materiales de obra, en el caso de que estuviesen total o parcialmente abonados por el propietario.

Si el propietario o el Ingeniero Director, en su representación, no estuviese conforme con los nuevos precios de los materiales, transportes, etc., que el Contratista desea percibir como normales en el mercado, aquel tiene la facultad de proponer al Contratista, y este la obligación de aceptarlos, los

materiales, transportes, etc., a precios inferiores a los pedidos por el Contratista, en cuyo caso lógico y natural, se tendrán en cuenta para la revisión, los precios de los materiales, transportes, etc. adquiridos por el Contratista merced a la información del Propietario.

Cuando el propietario o el Ingeniero Director, en su representación, no estuviese conforme con los nuevos precios de los materiales, transportes, etc. concertará entre las dos partes la baja a realizar en los precios unitarios vigentes en la obra, en equidad por la experimentada por cualquiera de los elementos constitutivos de la unidad de obra y la fecha en que empezarán a regir los precios revisados.

Cuando, entre los documentos aprobados por ambas partes, figurase el relativo a los precios unitarios contratados descompuestos, se seguirá un procedimiento similar al preceptuado en los casos de revisión por alza de los precios.

Artículo 52: Elementos comprendidos en el presupuesto.

Al fijar los precios de las diferentes unidades de obra en el presupuesto, se ha tenido en cuenta el importe de andamios, vallas, elevación y transporte del material, es decir, todos los correspondientes a medios auxiliares de la construcción, así como toda suerte de indemnizaciones, impuestos, multas o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto, con los que se hallen gravados o se graven los materiales o las obras por el Estado, Comunidad Autónoma o Municipio.

Por esta razón no se abonará al Contratista cantidad alguna por dichos conceptos.

En los precios de cada unidad también van comprendidos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra completamente terminada y en disposición de recibirse.

Epígrafe IV: Valoración y abono de los trabajos.

Artículo 53: Valoración de la obra.

La medición de la obra concluida se hará por el tipo de unidad fijada en el correspondiente presupuesto.

La valoración deberá obtenerse aplicando a las diversas unidades de obra, el precio que tuviese asignado en el Presupuesto, añadiendo a este importe el de los tantos por ciento que correspondan al beneficio industrial y descontando el tanto por ciento que corresponda a la baja en la subasta hecha por el Contratista.

Artículo 54: Medidas parciales y finales.

Las medidas parciales se verificarán en presencia del Contratista, de cuyo acto se levantará acta por duplicado, que será firmada por ambas partes. La medición final se hará después de terminadas las obras con precisa asistencia del Contratista.

En el acta que se extienda, de haberse verificado la medición y en los documentos que le acompañan deberá aparecer la confirmación del Contratista o de su representante legal. En caso de no haber conformidad, lo expondrá sumariamente y a reserva de ampliar las razones que a ello obliga.

Artículo 55: Equivocaciones en el presupuesto.

Se supone que el contratista ha hecho detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto, y por tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre posibles errores o equivocaciones en el mismo, se entiende que no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios de tal suerte, que la obra ejecutada con arreglo al Proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna, si por el contrario, el número de unidades fuera inferior se descontará del presupuesto.

Artículo 56: Valoración de obras completas.

Cuando por consecuencia de rescisión u otras causas fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, sin que pueda pretenderse hacer la valoración de la unidad de obra fraccionándola en forma distinta a la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

Artículo 57: Carácter provisional de las liquidaciones parciales.

Las liquidaciones parciales tienen carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a certificaciones y variaciones que resulten de la liquidación final. No suponiendo tampoco dichas

certificaciones, aprobación ni recepción de las obras que comprenden. La propiedad se reserva en todo momento y especialmente al hacer efectivas las liquidaciones parciales, el derecho de comprobar que el Contratista ha cumplido los compromisos referentes al pago de jornales y materiales invertidos en la obra, a cuyo efecto deberá presentar dicho Contratista los comprobantes que se exijan.

Artículo 58: Pagos.

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos y su importe corresponderá precisamente al de las Certificaciones de obra expedidas por el Ingeniero Director, en virtud de las cuales se verifican aquellos.

Artículo 59: Suspensión por retraso de pagos.

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo del que le corresponda, con arreglo al plazo en que deben terminarse.

Artículo 60: Indemnización por retraso en los trabajos.

El importe de la indemnización que debe abonar el Contratista por causas de retraso no justificado, en el plazo de terminación de las obras contratadas, será : el importe de la suma de perjuicios materiales causados por la imposibilidad de ocupación del inmueble, debidamente justificados.

Artículo 61: Indemnización por daños de causa mayor al Contratista.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causas de pérdidas, averías o perjuicio ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor. Para los efectos de este artículo, se considerarán como tales casos únicamente los que siguen:

1º.- Los incendios causados por electricidad atmosférica.

2º.- Los daños producidos por terremotos y maremotos.

3º.- Los producidos por vientos huracanados, mareas y crecidas de ríos superiores a las que sean de prever en el país, y siempre que existe constancia inequívoca de que el Contratista tomo las medidas posibles, dentro de sus medios, para evitar o atenuar los daños.

4º.- Los que provengan de movimientos de terreno en que estén construidas las obras.

5º.- Los destrozos ocasionados violentamente, a mano armada, en tiempo de guerra, movimientos sediciosos populares o robos tumultuosos.

La indemnización se referirá, exclusivamente, al abono de las unidades de obra ya ejecutadas o materiales acopiados a pie de obra ; en ningún caso comprenderá medios auxiliares, maquinaria o instalaciones, etc., propiedad de la Contrata.

Epígrafe IV: Varios.

Artículo 62: Mejoras de obra.

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Ingeniero Director haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el Contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Ingeniero Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

Artículo 63: Seguro de los trabajos.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada, durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en todo momento con el valor que tengan, por contrata, los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará a cuenta, a nombre del Propietario, para que con cargo a ella, se abone la obra que se construya y a medida que esta 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, hecha en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres ajenos a los de la construcción de la parte siniestrada ; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda rescindir la Contrata, con devolución de la 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 le hubiesen abonado, pero solo 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 sean tasados a estos efectos por el Ingeniero Director.

En las obras de reforma o reparación se fijará previamente la proporción de edificio que se debe asegurar y su cuantía, y si nada se previese, se entenderá que el seguro ha de comprender toda parte del edificio afectado por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuran en la póliza de seguros, los pondrá el Contratista antes de contratarlos en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de este su previa conformidad o reparos.

CAPITULO V: PLIEGO DE CONDICIONES DE INDOLE LEGAL.

Artículo 64: Jurisdicción.

Para cuantas cuestiones, litigios o diferencias pudieran surgir durante o después de los trabajos, las partes se someterán a juicio de amigables componedores nombrados en número igual por ellas y presidido por el Ingeniero Director de la Obra, y en último término, a los Tribunales de Justicia del lugar en que radique la propiedad, con expresa renuncia del fuero domiciliario.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el Contrato y en los documentos que componen el Proyecto (la Memoria no tendrá consideración de documento del Proyecto).

El Contratista se obliga a lo establecido en la Ley de Contratos de Trabajo y además a lo dispuesto por la de Accidentes de Trabajo, Subsidio Familiar y Seguros Sociales.

Serán de cargo y cuenta del Contratista el vallado y la policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de lindeo y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas, si las hubiese, no se realicen durante las obras actos que mermen o modifiquen la propiedad.

Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento del Ingeniero Director.

El Contratista es responsable de toda falta relativa a la política Urbana y a las Ordenanzas Municipales a estos efectos vigentes en la localidad en que la edificación está emplazada.

Artículo 65: Accidentes de trabajo y daños a terceros.

En caso de accidentes ocurridos con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto a este respecto, en la legislación vigente, y siendo, en todo caso, único responsable de su cumplimiento y sin que, por ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad por responsabilidades en cualquier aspecto.

El Contratista esta obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros o viandantes, no solo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra.

De los accidentes o perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será este el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúan las obras como en las contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuera requerido, el justificante de tal cumplimiento.

Artículo 66: Pago de arbitrios.

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras por concepto inherente a los propios trabajos que se realizan correrá a cargo de la Contrata, siempre que en las Condiciones Particulares del Proyecto no se estipule lo contrario. No obstante, el Contratista deberá ser reintegrado del importe de todos aquellos conceptos que el Ingeniero Director considere justo hacerlo.

Artículo 67: Causas de rescisión del Contrato.

Se considerarán causas suficientes de rescisión las que a continuación se señalan:

- 1.- La muerte o incapacidad del Contratista.
- 2.- La quiebra del Contratista. En los casos anteriores, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso tengan aquellos derechos a indemnización alguna.
- 3.- Las alteraciones del Contrato por las causas siguientes:
 - A)- La modificación del Proyecto en forma tal que presente alteraciones fundamentales del mismo, a juicio del Ingeniero Director y, en cualquier caso siempre que la variación del presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente, en más o menos, del 40%, como mínimo, de alguna de las unidades del Proyecto modificadas.
 - B)- La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen en más o en menos, del 40%, como mínimo de las unidades del Proyecto modificadas.
- 4.- La suspensión de la obra comenzada y, en todo caso, siempre que, por causas ajenas a la Contrata, no se de comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses, a partir de la adjudicación, en este caso, la devolución de la fianza será automática.
- 5.- La suspensión de la obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año.

-PLIEGO DE CONDICIONES-

- 6.- El no dar comienzo la Contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del Proyecto.
- 7.- El incumplimiento de las condiciones del Contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.
- 8.- La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.
- 9.- El abandono de la obra sin causa justificada.
- 10.- La mala fe en la ejecución de los trabajos.

Orihuela, Septiembre 2015

EL ALUMNO



Javier Badenes Palomar

PLIEGO DE CONDICIONES

**REGISTRO DE ESTABLECIMIENTOS
INDUSTRIALES**



REGISTRO PARA ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

1. Normas generales para el acondicionamiento y montaje del conjunto industrial.

La instalación de la distinta maquinaria y equipos de la industria incluidos en el presente proyecto, se llevará a cabo con la observación de las siguientes condiciones generales:

- La recepción de las máquinas y equipos en obra se realizará según las condiciones señaladas por parte de la empresa suministradora, cumpliendo con las necesarias medidas de seguridad para los trabajadores encargados de la descarga, y velando por la integridad de los propios equipos.
- Desde su descarga hasta su instalación, la maquinaria y equipos quedarán a resguardo en lugares donde no afecten al resto de actividades de la obra ni que puedan ser dañados por los mismos.
- Para cada uno de los elementos diferentes (de diferentes proveedores) comenzará siempre y cuando hayan finalizado en la zona de ubicación de la máquina o equipo, las acciones previas de obra civil o edificación, excepto las consideradas como ayudas de albañilería u otras que hayan de ejecutarse de manera inevitablemente simultánea.
- La instalación de la maquinaria y equipos en su lugar definitivo de trabajo, se realizará exclusivamente por el personal especializado por parte de la empresa suministradora del citado equipo.
- La conexión con los diferentes servicios industriales a las diferentes máquinas, líneas, etc., serán realizados exclusivamente por acuerdo entre el personal encargado de la instalación de la máquina o equipo y el instalador autorizado de la instalación industrial de que se trate (baja tensión, fluidos de cualquier tipo, etc.)
- Asimismo, los ensamblajes entre los equipos de diferentes suministradores se realizarán de acuerdo entre el personal especializado encargado por cada uno de dichos suministradores para su instalación.

- El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruido, vibraciones o trepidaciones, se realizará con las técnicas más eficaces a fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, tales como bancadas cuyo peso sea superior a 1,5 ó 2,5 veces al de la máquina que soportan, por aislamiento de la estructura general o por otros recursos técnicos.
- Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones molestas se aislarán adecuadamente y en el recinto de aquellas solo trabajará el personal necesario para su mantenimiento, durante el tiempo indispensable.
- Se prohíbe instalar máquinas o aparatos ruidosos adosados a paredes o columnas de las que distarán como mínimo: 0,70 m de los tabiques medianeros y un metro de las paredes exteriores o columnas.

2. Plan de ejecución.

El plan de ejecución de las diferentes instalaciones, equipos y maquinaria incluidos en el presente proyecto, se habrá de adaptar necesariamente a las condiciones previas del régimen de producción existente en la industria a ampliar o trasladar, en el momento concreto en que se decida su inicio, con el objetivo de interferir lo mínimo posible en los procesos productivos de la industria, todo ello con la observancia de las necesarias medidas de seguridad y salud tanto para los trabajadores del proyecto como para los de la industria en funcionamiento.

3. Pruebas y puesta a punto de la maquinaria.

Las pruebas de funcionamiento de la maquinaria y su ajuste será realizado por el personal designado por la empresa suministradora para este fin, no comenzándose ningún tipo de trabajo productivo con la nueva maquinaria y equipos, que implique el empleo de trabajadores de la empresa promotora, hasta que la puesta a punto esté concluida y estén en servicio todas las medidas de seguridad que el fabricante de los equipos haya diseñado para el uso normal de la misma.

4. Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad.

-PLIEGO DE CONDICIONES-

- El personal encargado del manejo de la maquinaria deberá encargarse de que en todo momento esté en perfecto estado de conservación y funcionamiento, haciendo saber al Director de la Empresa si se produjese cualquier avería.
- Cuando la avería de maquinaria no pueda ser reparada por el personal de la Empresa se avisará al personal técnico de la casa suministradora.
- Los obreros encargados del manejo de la maquinaria, trabajarán bajo las condiciones de máxima seguridad.
- Se dispondrá de las herramientas de más frecuente utilización, así como de las piezas de repuesto que puedan ser puestas en los talleres de la propia Empresa para que de este modo se interrumpa lo menos posible el proceso productivo.
- Los ruidos y vibraciones se evitarán o reducirán en lo posible en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación en los locales de trabajo.
- Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones molestas se aislarán adecuadamente y en el recinto de aquellas solo trabajará el personal necesario para su mantenimiento, durante el tiempo indispensable.
- Se prohíbe instalar máquinas o aparatos ruidosos adosados a paredes o columnas de las que distarán como mínimo: 0,70 m de los tabiques medianeros y un metro de las paredes exteriores o columnas.
- Se extremará el cuidado y mantenimiento de las máquinas y aparatos que produzcan vibraciones molestas o peligrosas a los trabajadores y muy especialmente los órganos móviles y los dispositivos de transmisión de movimiento.
- Los conductos con circulación forzada de líquidos o gases, especialmente cuando estén conectados directamente con máquinas, irán convenientemente anclados y con las tolerancias suficientes para tener un control suficiente de los ruidos y vibraciones.

- La maquinaria a instalar en el presente proyecto observará las condiciones de seguridad dispuestas en el **R.D. 1435/1992** de 27 de noviembre por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la **Directiva del Consejo 89/392/CEE** relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas y disposiciones posteriores, debiendo contar con el correspondiente marcado CE de conformidad.

- Para el resto de maquinaria deberán cumplirse las condiciones de seguridad recogidas en el **R.D. 1215/97** de 18 de julio sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y que se recogen a continuación, en lo relativo al **Anexo I** "Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo", lo cual será acreditado por OCA. Dichas disposiciones se recogen a continuación:
 1. Los órganos de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y, cuando corresponda, estar indicados con una señalización adecuada.
 2. La puesta en marcha de un equipo de trabajo solamente se podrá efectuar mediante una acción voluntaria sobre un órgano de accionamiento previsto a tal efecto.
 3. Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un órgano de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.
 4. Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo de caída de objetos o de proyecciones deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.
 5. Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.
 6. Si fuera necesario para la seguridad o salud de los trabajadores, los equipos de trabajo y sus elementos deberán estar estabilizados por fijación o por otros medios. Los equipos de trabajo cuya utilización prevista requiera que los trabajadores se sitúen sobre ellos deberán disponer de los medios adecuados para garantizar que el acceso y permanencia en esos equipos no suponga un riesgo para su seguridad y salud.

7. En los casos en que exista riesgo de estallido o de rotura de elementos de un equipo de trabajo que pueda afectar significativamente a la seguridad o a la salud de los trabajadores deberán adoptarse las medidas de protección adecuadas.
8. Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.

Los resguardos y los dispositivos de protección:

- a. Serán de fabricación sólida y resistente.
 - b. No ocasionarán riesgos suplementarios.
 - c. No deberá ser fácil anularlos o ponerlos fuera de servicio.
 - d. Deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.
 - e. No deberán limitar más de lo imprescindible o necesario la observación del ciclo de trabajo.
 - f. Deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación o la sustitución de las herramientas, y para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en el que deba realizarse el trabajo sin desmontar, a ser posible, el resguardo o el dispositivo de protección.
9. Las zonas y puntos de trabajo o de mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse.
 10. Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.

11. Los dispositivos de alarma del equipo de trabajo deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.
12. Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan separarlo de cada una de sus fuentes de energía.
13. El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.
14. Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio, de calentamiento del propio equipo o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste. Los equipos de trabajo que se utilicen en condiciones ambientales climatológicas o industriales agresivas que supongan un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, deberán estar acondicionados para el trabajo en dichos ambientes y disponer, en su caso, de sistemas de protección adecuados, tales como cabinas u otros.
15. Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión, tanto del equipo de trabajo como de las sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste.
16. Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto con la electricidad. En cualquier caso, las partes eléctricas de los equipos de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica correspondiente.
17. Todo equipo de trabajo que entrañe riesgos por ruido, vibraciones o radiaciones deberá disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.
18. Los equipos de trabajo para el almacenamiento, trasiego o tratamiento de líquidos corrosivos o a alta temperatura deberán disponer de las protecciones adecuadas para evitar el contacto accidental de los trabajadores con los mismos.

19. Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos. Sus mangos o empuñaduras deberán ser de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas, y aislantes en caso necesario.

Por otra parte, se recomienda al empresario la exigencia del cumplimiento por parte de sus trabajadores de las normas de uso de la maquinaria recogidas en el **Anexo II** de dicho **RD 1215/97**, que se recogen a continuación:

1. Los equipos de trabajo se instalarán, dispondrán y utilizarán de modo que se reduzcan los riesgos para los usuarios del equipo y para los demás trabajadores.

En su montaje se tendrá en cuenta la necesidad de suficiente espacio libre entre los elementos móviles de los equipos de trabajo y los elementos fijos o móviles de su entorno y de que puedan suministrarse o retirarse de manera segura las energías y sustancias utilizadas o producidas por el equipo.

2. Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener los equipos de trabajo.
3. Los equipos de trabajo no deberán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación de que se trate.

Los equipos de trabajo sólo podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.

4. Antes de utilizar un equipo de trabajo se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros.

Los equipos de trabajo dejarán de utilizarse si se producen deterioros, averías u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.

5. Cuando se empleen equipos de trabajo con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, deberán adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible.

En particular, deberán tomarse las medidas necesarias para evitar, en su caso, el atrapamiento de cabello, ropas de trabajo u otros objetos que pudiera llevar el trabajador.

6. Cuando durante la utilización de un equipo de trabajo sea necesario limpiar o retirar residuos cercanos a un elemento peligroso, la operación deberá realizarse con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente.
7. Los equipos de trabajo deberán ser instalados y utilizados de forma que no puedan caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores.
8. Los equipos de trabajo no deberán someterse a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas que puedan poner en peligro la seguridad del trabajador que los utiliza o la de terceros.
9. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda dar lugar a proyecciones o radiaciones peligrosas, sea durante su funcionamiento normal o en caso de anomalía previsible, deberán adoptarse las medidas de prevención o protección adecuadas para garantizar la seguridad de los trabajadores que los utilicen o se encuentren en sus proximidades.
10. Los equipos de trabajo llevados o guiados manualmente, cuyo movimiento pueda suponer un peligro para los trabajadores situados en sus proximidades, se utilizarán con las debidas precauciones, respetándose, en todo caso, una distancia de seguridad suficiente. A tal fin, los trabajadores que los manejen deberán disponer de condiciones adecuadas de control y visibilidad.
11. En ambientes especiales tales como locales mojados o de alta conductividad, locales con alto riesgo de incendio, atmósferas explosivas o ambientes corrosivos, no se emplearán equipos de trabajo que en dicho entorno supongan un peligro para la seguridad de los trabajadores.

12. Los equipos de trabajo que puedan ser alcanzados por los rayos durante su utilización deberán estar protegidos contra sus efectos por dispositivos o medidas adecuadas.
13. El montaje y desmontaje de los equipos de trabajo deberá realizarse de manera segura, especialmente mediante el cumplimiento de las instrucciones del fabricante cuando las haya.
14. Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras esté efectuándose la operación.

Quando la parada o desconexión no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.

15. Cuando un equipo de trabajo deba disponer de un diario de mantenimiento, éste permanecerá actualizado.
16. Los equipos de trabajo que se retiren de servicio deberán permanecer con sus dispositivos de protección o deberán tomarse las medidas necesarias para imposibilitar su uso. En caso contrario, dichos equipos deberán permanecer con sus dispositivos de protección.
17. Las herramientas manuales deberán ser de características y tamaño adecuados a la operación a realizar. Su colocación y transporte no deberá implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores.

Así como es resto de condiciones para trabajos específicos recogidas en el mismo Anexo II.

5. Resumen de medidas contra incendios.

Independientemente de las condiciones de aplicación del Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD 2267/2004 de 3 de diciembre) a nuestro proyecto en concreto, se tendrán en cuenta las exigencias establecidas por el RD 1942/1993 de 25

de noviembre de Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios y la Orden de 16 de abril de 1998 sobre Normas de procedimiento y desarrollo del anterior RD, en lo referente a las características e instalación de los sistemas de protección contra incendios, y la dotación de extintores, así como en las condiciones de mantenimiento recogidas en el Apéndice II de dicho RD.

6. Certificados y documentación.

Previamente a la puesta en marcha de la maquinaria, equipos e instalaciones incluidas en el presente proyecto, se emitirán las necesarias certificaciones finales de obra relativas a las instalaciones sujetas a reglamentación de seguridad industrial, y concretamente la seguridad en las máquinas conforme a la normativa europea de seguridad en máquinas (98/37/CE y 89/392/CEE) ó en su caso al RD 1215/1997 de 18 de julio sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

De todas las máquinas y equipos instalados se recopilará, por parte del suministrador, la documentación necesaria: manuales técnicos de uso y mantenimiento, así como las Declaraciones CE de conformidad conforme a las diversas Directivas europeas, en concreto las de seguridad en máquinas.

7. Libro de órdenes.

En la casilla y oficina de la obra, tendrá el Contratista el Libro de Ordenes, en el que se anotarán las que el Ingeniero Director de la Obra precise dar en el transcurso de la obra. El cumplimiento de las órdenes expresadas en el dicho Libro es tan obligatorio para el Contratista como las que figuran en el Pliego de Condiciones.

Orihuela, Septiembre 2015

El ALUMNO

Javier Badenes Palomar

PLIEGO DE CONDICIONES

MAQUINARIA Y EQUIPOS



MAQUINARIA Y EQUIPOS

- I.- No se admite variación en las características de maquinaria y equipos que se indican en el Proyecto, salvo imposibilidad de cualquier tipo en cuyo caso el Director Técnico introducirá las variaciones necesarias ajustándose en todo lo posible al modelo indicado.
- II.- El personal encargado del manejo de la maquinaria deberá encargarse de que en todo momento esté en perfecto estado de conservación y funcionamiento, haciendo saber al Director de la Empresa si se produjese cualquier avería.
- III.- Cuando la avería de maquinaria no pueda ser reparada por el personal de la Empresa se avisará al personal técnico de la casa suministradora.
- IV.- Los obreros encargados del manejo de la maquinaria, trabajarán bajo las condiciones de máxima seguridad.
- V.- Se dispondrá de las herramientas de más frecuente utilización, así como de las piezas de repuesto que puedan ser puestas en los talleres de la propia Empresa para que de este modo se interrumpa lo menos posible el proceso productivo.
- VI.- Según el Artículo 31 del Reglamento de Seguridad e Higiene (Ruidos, vibraciones y trepidaciones) se observará lo siguiente:
 - Los ruidos y vibraciones se evitarán o reducirán en lo posible en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación en los locales de trabajo.
 - El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruido, vibraciones o trepidaciones, se realizará con las técnicas más eficaces a fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, tales como bancadas cuyo peso sea superior a 1,5 ó 2,5 veces al de la máquina que soportan, por aislamiento de la estructura general o por otros recursos técnicos.
 - Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones molestas se aislarán adecuadamente y en el recinto de aquellas solo trabajará el personal necesario para su mantenimiento, durante el tiempo indispensable.

- Se prohíbe instalar máquinas o aparatos ruidosos adosados a paredes o columnas de las que distarán como mínimo: 0,70 m de los tabiques medianeros y un metro de las paredes exteriores o columnas.
- Se extremará el cuidado y mantenimiento de las máquinas y aparatos que produzcan vibraciones molestas o peligrosas a los trabajadores y muy especialmente los órganos móviles y los dispositivos de transmisión de movimiento.
- Los conductos con circulación forzada de líquidos o gases, especialmente cuando estén conectados directamente con máquinas, irán convenientemente anclados y con las tolerancias suficientes para tener un control suficiente de los ruidos y vibraciones.

VII.- Normativa aplicable a maquinaria.

- La maquinaria a instalar en el presente proyecto observará las condiciones de seguridad dispuestas en el **R.D. 1644/2008 modificado por el RD 949/2012 R.D y Directiva del Consejo 89/392/CEE** relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas y disposiciones posteriores, debiendo contar con el correspondiente marcado CE de conformidad.
- Para el resto de maquinaria deberán cumplirse las condiciones de seguridad recogidas en el **R.D. 1215/97** de 18 de julio y **RD 2177/2004** sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y que se recogen a continuación, en lo relativo al **Anexo I** “Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo”, lo cual será acreditado por OCA. Dichas disposiciones se recogen a continuación:
 1. Los órganos de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y, cuando corresponda, estar indicados con una señalización adecuada.
 2. La puesta en marcha de un equipo de trabajo solamente se podrá efectuar mediante una acción voluntaria sobre un órgano de accionamiento previsto a tal efecto.
 3. Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un órgano de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

4. Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo de caída de objetos o de proyecciones deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.
5. Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.
6. Si fuera necesario para la seguridad o salud de los trabajadores, los equipos de trabajo y sus elementos deberán estar estabilizados por fijación o por otros medios. Los equipos de trabajo cuya utilización prevista requiera que los trabajadores se sitúen sobre ellos deberán disponer de los medios adecuados para garantizar que el acceso y permanencia en esos equipos no suponga un riesgo para su seguridad y salud.
7. En los casos en que exista riesgo de estallido o de rotura de elementos de un equipo de trabajo que pueda afectar significativamente a la seguridad o a la salud de los trabajadores deberán adoptarse las medidas de protección adecuadas.
8. Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.

Los resguardos y los dispositivos de protección:

- a. Serán de fabricación sólida y resistente.
- b. No ocasionarán riesgos suplementarios.
- c. No deberá ser fácil anularlos o ponerlos fuera de servicio.
- d. Deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.
- e. No deberán limitar más de lo imprescindible o necesario la observación del ciclo de trabajo.

- f. Deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación o la sustitución de las herramientas, y para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en el que deba realizarse el trabajo sin desmontar, a ser posible, el resguardo o el dispositivo de protección.
9. Las zonas y puntos de trabajo o de mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse.
10. Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.
11. Los dispositivos de alarma del equipo de trabajo deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.
12. Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan separarlo de cada una de sus fuentes de energía.
13. El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.
14. Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio, de calentamiento del propio equipo o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste. Los equipos de trabajo que se utilicen en condiciones ambientales climatológicas o industriales agresivas que supongan un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, deberán estar acondicionados para el trabajo en dichos ambientes y disponer, en su caso, de sistemas de protección adecuados, tales como cabinas u otros.
15. Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión, tanto del equipo de trabajo como de las sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste.
16. Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto con la electricidad. En

cualquier caso, las partes eléctricas de los equipos de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica correspondiente.

17. Todo equipo de trabajo que entrañe riesgos por ruido, vibraciones o radiaciones deberá disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.
18. Los equipos de trabajo para el almacenamiento, trasiego o tratamiento de líquidos corrosivos o a alta temperatura deberán disponer de las protecciones adecuadas para evitar el contacto accidental de los trabajadores con los mismos.
19. Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos. Sus mangos o empuñaduras deberán ser de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas, y aislantes en caso necesario.

Por otra parte, se recomienda al empresario la exigencia del cumplimiento por parte de sus trabajadores de las normas de uso de la maquinaria recogidas en el **Anexo II** de dicho **RD 1215/97**, que se recogen a continuación:

1. Los equipos de trabajo se instalarán, dispondrán y utilizarán de modo que se reduzcan los riesgos para los usuarios del equipo y para los demás trabajadores.

En su montaje se tendrá en cuenta la necesidad de suficiente espacio libre entre los elementos móviles de los equipos de trabajo y los elementos fijos o móviles de su entorno y de que puedan suministrarse o retirarse de manera segura las energías y sustancias utilizadas o producidas por el equipo.

2. Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener los equipos de trabajo.
3. Los equipos de trabajo no deberán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación de que se trate.

Los equipos de trabajo sólo podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.

4. Antes de utilizar un equipo de trabajo se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros.

Los equipos de trabajo dejarán de utilizarse si se producen deterioros, averías u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.

5. Cuando se empleen equipos de trabajo con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, deberán adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible.

En particular, deberán tomarse las medidas necesarias para evitar, en su caso, el atrapamiento de cabello, ropas de trabajo u otros objetos que pudiera llevar el trabajador.

6. Cuando durante la utilización de un equipo de trabajo sea necesario limpiar o retirar residuos cercanos a un elemento peligroso, la operación deberá realizarse con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente.
7. Los equipos de trabajo deberán ser instalados y utilizados de forma que no puedan caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores.
8. Los equipos de trabajo no deberán someterse a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas que puedan poner en peligro la seguridad del trabajador que los utiliza o la de terceros.
9. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda dar lugar a proyecciones o radiaciones peligrosas, sea durante su funcionamiento normal o en caso de anomalía previsible, deberán adoptarse las medidas de prevención o protección adecuadas para garantizar la seguridad de los trabajadores que los utilicen o se encuentren en sus proximidades.

10. Los equipos de trabajo llevados o guiados manualmente, cuyo movimiento pueda suponer un peligro para los trabajadores situados en sus proximidades, se utilizarán con las debidas precauciones, respetándose, en todo caso, una distancia de seguridad suficiente. A tal fin, los trabajadores que los manejen deberán disponer de condiciones adecuadas de control y visibilidad.
11. En ambientes especiales tales como locales mojados o de alta conductividad, locales con alto riesgo de incendio, atmósferas explosivas o ambientes corrosivos, no se emplearán equipos de trabajo que en dicho entorno supongan un peligro para la seguridad de los trabajadores.
12. Los equipos de trabajo que puedan ser alcanzados por los rayos durante su utilización deberán estar protegidos contra sus efectos por dispositivos o medidas adecuadas.
13. El montaje y desmontaje de los equipos de trabajo deberá realizarse de manera segura, especialmente mediante el cumplimiento de las instrucciones del fabricante cuando las haya.
14. Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras esté efectuándose la operación.

Quando la parada o desconexión no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.

15. Cuando un equipo de trabajo deba disponer de un diario de mantenimiento, éste permanecerá actualizado.
16. Los equipos de trabajo que se retiren de servicio deberán permanecer con sus dispositivos de protección o deberán tomarse las medidas necesarias para imposibilitar su uso. En caso contrario, dichos equipos deberán permanecer con sus dispositivos de protección.

17. Las herramientas manuales deberán ser de características y tamaño adecuados a la operación a realizar. Su colocación y transporte no deberá implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores.

Así como es resto de condiciones para trabajos específicos recogidas en el mismo Anexo II.

Orihuela, Septiembre 2015

EL ALUMNO

Javier Badenes Palomar



PLIEGO DE CONDICIONES

INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN



INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

CONDICIONES GENERALES.-

Regirán con carácter general para las obras de este Proyecto, las siguientes disposiciones:

- a) Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Instrucciones complementarias ITC-BT del Ministerio de Industria, Energía por R.D. 842/2002 de 2 de Agosto de 2002.
- b) Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de la Energía, aprobado por Decreto de 12 de marzo 3.151/1.958 y modificado por R.D. 725/79 de 2 de febrero.
- c) Normas de aplicación de la empresa suministradora de la energía eléctrica IBERDROLA

Las disposiciones citadas serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas, en forma expresa, en las fijadas posteriormente en la base de ejecución de las obras.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, en el caso de contradicción entre Planos y Pliego de Condiciones, prevalece lo establecido en éste último.

Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones, o las mediciones y descripciones erróneas de las obras que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intenciones expuestas o que por usos o costumbres deben ser realizados, no solo no eximen al contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra, sino que por lo contrario, deberán de ejecutarse como si hubieran sido completamente especificados.

El contratista deberá confrontar inmediatamente, después de recibidos, todos los Planos que se le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente a la Dirección de la Obra sobre cualquier contradicción, en caso de no hacerlo, será responsable de todo error que hubiera podido evitar.

Las cotas de los Planos, en general, no deberán ser preferidas a las de las medidas a escala; los planos a menor escala deberán ser preferidos a los de mayor escala.

INSTALACIONES EN DEPENDENCIAS.-

- Instalaciones.-

Se describirán en este Pliego de Condiciones las distintas instalaciones a realizar, así como las características y tipos de materiales a emplear en las mismas.

- Obras en tierra.-

Corresponden a esta parte, la ejecución de las zanjas para la colocación de los conductores de tierra, si no fuesen instalados en el interior de las de cimentación y fuese necesaria para su instalación al igual que la ejecución de la apertura de rozas en tabiques para la colocación de los tubos protectores de las distintas líneas que forman parte de la instalación, recibido de cajas de empalme, mecanismos y cualquier obra de albañilería que fuese necesario realizar.

La responsabilidad de lo descrito en este artículo será del promotor, contratista o constructor del edificio.

- Instalaciones eléctricas.-

Corresponden al tendido de conductores eléctricos y líneas de Baja Tensión su conexión a la instalación de elementos de protección de las dependencias y servicios, así como a elementos de empalme o derivación, cajas terminales, y en general todos los elementos y accesorios precisos para el suministro de energía a cada una de las dependencias.

El tendido de los distintos conductores se realizará en la forma y características señaladas en los Planos y Mediciones.

Corresponderán asimismo la realización de las distintas líneas para la dotación del correspondiente suministro de energía eléctrica a cada una de los receptores de la instalación interior.

- Instalación de alumbrado.-

Comprende la instalación y montaje de los elementos precisos para el alumbrado mediante lámparas, tubos fluorescentes, cajas de empalme y derivación, y accesorios con las características que se indican en los Planos correspondientes.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y APARATOS.-

- Recepción de los materiales.-

Todos los materiales empleados deberán ser de primera calidad. No se emplearán materiales sin que previamente hayan sido examinados por la Dirección de la Obra en las condiciones que prescriben las respectivas calidades indicadas para cada material.

Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados posteriormente, aún después de colocados, si no cumplieren con las condiciones exigidas en esta Norma. A tal efecto, el supervisor de la obra empleará los métodos de ensayo y selección que estime oportunos.

- Conductores.-

Los conductores aislados serán del tipo y denominación que se fije en el Proyecto, para cada caso particular, pudiendo sustituirse por otros de denominación distinta siempre que sus características técnicas se ajusten al tipo exigido.

Para la instalación de las dependencias no se emplearán conductores de tensión nominal de aislamiento inferior a 750 V.

- Cobre para conductores eléctricos.-

El cobre empleado para la fabricación de cables o la realización de conexiones de cualquier tipo cumplirá con las especificaciones contenidas en la Norma UNE 21.011 y las Normas para cobre electrolítico de la **“Asociación Electrotécnica Española”**

En los conductores estañados, puede admitirse un aumento de resistencia no superior al 2%.

- Aislamiento.-

El aislamiento a emplear en los conductores que se instalen será de P.V.C. XLPE o EPR, de acuerdo con las Normas UNE 20.460 y 21.022, 21.027, 21.029 Y 21.031, y a las Normas VDE correspondientes.

- Interruptores automáticos.-

Los interruptores automáticos serán del tipo y denominación que se fijen en el Proyecto, pudiendo sustituirse por otros de denominación distinta, siempre que sus características técnicas se ajusten al tipo exigido y haya sido dada la conformidad por la Dirección de la Obra.

Estos interruptores automáticos podrán utilizarse para la protección de las líneas y circuitos. Todos los interruptores automáticos deberán estar provistos de un dispositivo de sujeción a presión, para que puedan fijarse rápidamente y de manera segura a un carril normalizado.

Tanto los contactos de los automáticos, como los interruptores mencionados deberán estar fabricados con material resistente a la fusión, así como éstos últimos deberán de haber estado sometidos a las pruebas de tensión, aislamiento y resistencia al calor, exigidas a esta clase de material en las Normas DIN y VDE, en las recomendaciones de la **“Asociación Electrotécnica Española”** y la Norma UNE 20.460.

- Cajas de empalme y derivación.-

Las cajas de empalme y derivación para la instalación deberán de estar realizadas con P.V.C. fundido en toda su superficie, tendrán un cierre hermético con la tapa atornillada y serán de dimensiones tales, que se adapten holgadamente al tipo de cable o conductor que se emplee.

Estarán provistas de varias entradas troqueladas ciegas en tamaños concéntricos, para poder disponer en la misma entrada agujeros de diferentes diámetros.

La fijación de estas cajas se realizará mediante cemento o yeso practicando primero un alojamiento en la tabiquería de la obra, inmediatamente junto a la caja se sujetará de la misma forma los tubos que entren o salgan de la caja de forma que quede asegurada su posición al introducir los conductores.

Asimismo, se podrán instalar cajas de baquelita para ser empotradas, debiendo presentar gran rigidez dieléctrica, que no ardan ni se deformen con el calor, debiendo de estar provistas de una pestaña que contornee la boca impidiendo su salida de la pared cuando se manipulen, una vez empotradas.

Tienen que estar provistas de rebajes en toda su superficie para facilitar la entrada de los tubos, las tapas irán roscadas (las destinadas a las cajas circulares) y las cuadradas con tornillos, igual que las rectangulares.

Las cajas de conexión P.V.C. deberán ser montadas en superficie.

La sujeción de la tapa, se realizará a través de tornillos, asegurándose su estanqueidad con junta de P.V.C.

La conexión de los conductores en el interior de las cajas, se realizará mediante bornas o fichas de empalme. Estas bornas deberán ir numeradas y se ajustarán al tipo especificado en el Proyecto.

- Interruptores diferenciales.-

Los interruptores diferenciales serán del tipo y denominación que se fijen en el Proyecto pudiendo sustituirse por otros de denominación distinta, siempre que sus características se ajusten al tipo exigido, cumplan con la Norma UNE 20.460 y haya sido dada la conformidad por la Dirección Facultativa.

Estos interruptores de protección, tienen como misión evitar las corrientes de derivación a tierra que pudiesen resultar peligrosas y deben ser independientes de la protección magnetotérmica de circuitos y aparatos.

Reaccionarán con toda la intensidad de derivación a tierra que alcance o supere el valor de la sensibilidad del interruptor.

La capacidad de maniobra debe garantizarse en caso de cortocircuitos y simultánea derivación a tierra que se produzca, una desconexión perfecta.

Por el deben pasar los conductores que sirvan de alimentación a los aparatos receptores, incluso al neutro.

- Cuadros generales de mando y protección.-

Estos cuadros estarán contruidos en material plástico antichoque, tanto los marcos, puertas y tapas protectoras serán para empotrar.

Serán realizados y contruidos para asegurar un IP425 según norma UNE, su montaje será de doble aislamiento y dispondrán de un perfil normalizado.

Dispondrán asimismo de regleta de bornes para conexión de neutro o tierras de 2 x 16 mm², al igual que de tapitas para cubrir los posibles huecos que quedasen si no se ocupasen los huecos disponibles en el cuadro.

Estarán dotadas de semi troquelados para el paso de tubos o cables.

En los lugares donde la instalación deba de ser estanca, se instalarán los cuadros generales de protección y mando con un IP 559 según Norma UNE, serán monoblock de poliéster reforzado con fibra de vidrio, prensado en caliente, inalterable a la intemperie, auto extingible y de doble aislamiento, deberán de ser fácilmente mecanizables con gran resistencia al choque y a la temperatura, debiendo presentar además gran resistencia a los ambientes corrosivos. La placa de montaje será aislante de baquelita.

La fijación de la caja a la pared deberá de realizarse de forma que conserve su estanqueidad asegurándose esta condición mediante la disposición de tapones obturadores, mientras que en la puerta dispondrá de una junta de estanqueidad de goma.

- Aparatos y mecanismos.-

Los aparatos de alumbrado se anclarán fuertemente en el techo mediante tiros spit o tacos y tornillos, todo ello independientemente de lo que se exija en otros documentos de este Proyecto.

Los mecanismos se situarán a 1'10 m del suelo, excepto los enchufes que se harán a 40 cm, siempre que no se indique lo contrario en otra parte del Proyecto por características especiales. Se esmerará la colocación de los mismos, así como todos los elementos empotrables, a fin de evitar correcciones posteriores. Se ajustarán rebillos de conexión suficientemente largos, para permitir la fácil revisión de los mismos.

La parte accesible de los portalámparas, se conectará al neutro.

Las cajas para los mecanismos empotrados que comprende este apartado, serán las constituidas para una tensión de 250 V, con intensidades normales de 10,25,60 A, si en otros documentos del Proyecto no se dijera lo contrario.

Todas las partes del mecanismo accesible y de la caja al contacto normal serán de material aislante. Las partes metálicas bajo tensión deberán estar fijadas sobre piezas aislantes al fuego, al calor y a la humedad, teniendo además, la resistencia mecánica necesaria.

Para la conexión de los conductores deberán emplearse bornas con tornillos, debiendo disponerse de espacio suficiente para que la conexión pueda ser hecha con facilidad. Tanto los aparatos de alumbrado como las bases de enchufe, deberán estar equipadas con el correspondiente borne de puesta a tierra.

- Relación con otras instalaciones.-

Las canalizaciones eléctricas mantendrán una separación mínima de 30cm con las de gas.

Tratándose de propano o butano, se exigirá el más estricto cumplimiento de vigentes reglamentaciones de G.L.P.

Se dejarán la suficiente separación con los tubos de calefacción y agua caliente, para evitar un recalentamiento excesivo de las canalizaciones eléctricas.

De igual modo se dejará suficiente separación entre las canalizaciones y las chimeneas de modo que se evite el aumento excesivo de temperatura en las conducciones.

- Tomas de corriente.-

Las cajas y clavijas de enchufe comprendidas en este apartado serán las construidas para una tensión mínima de 400 V con intensidades normales de 10, 25 A.

Todas las partes de la caja y de la clavija accesible al contacto normal, serán de material aislante. Se dispondrá de la toma de tierra que la reglamentación vigente exige, con las características y dimensiones adecuadas. Las partes metálicas bajo tensión deberán estar fijadas sobre piezas aislantes suficientemente resistentes al fuego, al calor y a la humedad, teniendo además, la resistencia mecánica necesaria.

Para la conexión de los conductores deberán emplearse bornas con tornillos, dejando el espacio suficiente para que la conexión pueda ser hecha con facilidad.

Todos los enchufes de este apartado deberán haber sido sometidos a los ensayos de tensión, aislamiento, calentamiento, resistencia mecánica y de comportamiento en servicio que se indiquen en la Norma UNE 20.460 y 60.309.

- Interruptores, conmutadores y contactores.-

Todos los aparatos citados llevarán inscritos en una de sus partes principales y de forma bien legible la marca de fábrica, así como, la tensión e intensidad nominales.

Los aparatos de tipo cerrado llevarán una indicación clara de sus posiciones de abierto y cerrado.

Los contactos tendrán las dimensiones adecuadas para dejar paso a la intensidad nominal del aparato, sin excesivas elevaciones de temperatura. Las partes bajo tensión, deberán estar fijadas sobre piezas aislantes, suficientemente resistentes al fuego, calor, humedad y con la conveniente resistencia mecánica.

Las aberturas para entrada de conductores, deberán tener el tamaño suficiente para que pueda introducirse el conductor correspondiente con su envoltura de protección.

Todos los interruptores, conmutadores y contactores hasta 25 A, deberán estar contruidos para 400 V como mínimo.

Las distancias entre partes de tensión y entre estas y las de protección, deberán de ajustarse a las especificadas por las Reglamentaciones correspondientes. Los mismos aparatos con intensidad superior a 25 A, deberán, además, estar contruidos en forma que las distancias mínimas entre estas y las de protección, deberán de ajustarse a las especificadas por las Reglamentaciones correspondientes. Los mismos aparatos con intensidad superior a 25 A, deberán, además, estar contruidos en forma que las distancias mínimas entre contactos abiertos y entre polos no sean inferiores a las siguientes:

- 5 a 6 mm para los 25-125 A

- 6 a 10 mm para los de más de 125 A

La parte móvil debe ser únicamente de puente entre los contactos de entrada y salida, las piezas de contacto deberán tener elasticidad para asegurar un contacto perfecto y constante.

Los mandos serán de material aislante.

Los soportes para conseguir la ruptura brusca no servirán de órganos de conducción de corriente.

En los contactores, la temperatura de los devanados de las bobinas no será superior a las admitidas en las Reglamentaciones vigentes, debiéndose especificar el tiempo propio, retardo de desconexión, tiempo de desenganche y tiempo total de desconexión.

Todos los contactores deberán tener el enganche impedido, mientras no desaparezca la causa que produjo la desconexión.

Todo el material comprendido en este apartado, deberá haber sido sometido a los ensayos de tensión, aislamiento, resistencia al calor y comportamiento al servicio exigido en esta clase de aparatos, en las Normas DIN, VDE, especialmente nº 0660/1.8.69 y las recomendaciones de la **“Asociación Electrotécnica Española”** en su nº 52.

Asimismo, cumplirán las Normas UNE 20.004 h₂, 20.004 h₄, 20.109, 20.353, 20.361 y 20.362.

- Luminarias de tubos fluorescentes normales y de A.F.-

Las luminarias se ajustarán en cuanto a su composición, montaje, señalización, rendimiento y ensayos a lo especificado en la Norma UNE 20.346.

Asimismo, cada uno de sus componentes, deberán cumplir las siguientes Normas en la totalidad de sus partes y complementos:

- Reactancia ± Norma UNE 20.152

- Casquillos ± Norma UNE 20.057

- Condensadores ± Norma UNE 20.558

- Cebadores ± Norma UNE 20.303

- Portacebadores ± Norma UNE 20.394

- Tubos ± Norma UNE 20.064

- Cable ± Norma Une 21.031

- Puesta a tierra.-

Para conseguir una adecuada puesta a tierra y asegurar con ello unas condiciones mínimas de seguridad, deberá realizarse la instalación de acuerdo con las instrucciones siguientes:

- La puesta a tierra, se hará a través de picas de acero, recubiertas de cobre, si no se especifica lo contrario en otros documentos del Proyecto.

- La configuración de las mismas, debe ser redonda, de alta resistencia, asegurando una máxima rigidez para facilitar la introducción en el terreno, evitando que la pica se doble debido a la fuerza de los golpes.
- Todas las picas tendrán un diámetro mínimo de 19 mm y su longitud serán de dos metros.
- Para la conexión de los dispositivos del circuito de puesta a tierra, será necesario disponer de bornas o elementos de conexión que garanticen una unión perfecta, teniendo en cuenta, que los esfuerzos dinámicos y térmicos en caso de cortocircuito son muy elevados.
- Los conductores que constituyen las líneas de enlace con tierra, las líneas principales de tierra y sus derivaciones, serán de cobre o de otro metal de alto punto de fusión y su sección no podrá ser inferior en ningún caso a 16 mm² para las líneas principales de tierra, ni de 35 mm² de sección para las líneas de enlace con tierra si son de cobre.
- Los conductores desnudos enterrados en el suelo, se consideran que forman parte del electrodo de puesta a tierra.
- Si en una instalación existen tomas de tierra independiente, se mantendrán entre los conductores de tierra una separación y aislamiento apropiada a las tensiones susceptibles de aparecer entre estos conductores en caso de falta.
- El recorrido de los conductores será lo mas corto posible y sin cambios bruscos de dirección. No estarán sometidos a esfuerzos mecánicos y estarán protegidos contra la corrosión y desgaste mecánico.
- Los circuitos de puesta a tierra formaran una línea eléctricamente continua, en la que no podrán incluirse ni masa, ni elementos metálicos. Se efectuarán siempre por derivaciones del circuito principal.
- Estos conductores tendrán un buen contacto eléctrico, tanto con las partes metálicas y masas como con el electrodo. A estos efectos, se dispondrá que las conexiones de los conductores se efectúen con todo cuidado, por medio de piezas de empalme adecuadas, asegurando una buena superficie de contacto, de forma que la conexión sea efectiva, por medio de tornillos, elementos de compresión, remaches o soldaduras de alto punto de fusión.

- Se prohíbe el empleo de soldaduras de bajo punto de fusión, tales como antaño, plata, etc.

- Material estanco.-

El material estanco de la instalación deberá de ajustarse a las siguientes especificaciones:

LUMINARIAS.-

Las luminarias estancas deberán de tener un IP 65 clase 1, de elevado grado de eficacia. Estarán protegidas contra el chorro de agua y la penetración de polvo.

El chasis será de poliéster reforzado con fibra de vidrio y resistencia a la alcalis, corrosión, humedad y choques. El reflector interior será de chapa de acero esmaltada en blanco.

Dispondrán de difusor en metacrilato conteniendo una junta de neopreno especialmente perfilada que garantice una perfecta estanqueidad.

Es sistema de cierre del difusor con la luminaria deberá de disponer de sistema imperdible.

Los accesorios interiores de las luminarias serán de alta calidad, caracterizándose por sus bajas pérdidas en vatios y su alto rendimiento, debiendo de aportar los cebadores una garantía de dureza y fiabilidad al conjunto.

CANALIZACIONES.-

Los conductores irán en el interior de canalizaciones de P.V.C. convenientemente sujetas a las paredes.

Dispondrán de rosca y el número de hilos será de 18 por pulgada, hasta 16 mm de diámetro y de 16 hasta 48.

Cuando sea preciso roscar el tubo se realizará mediante cojinetes, según DIN 40.430.

TOMAS DE CORRIENTE.-

Las tomas de corriente deberán de estar construidas de acuerdo con la Norma UNE 60.309, deberán de ser de las intensidades descritas en la memoria y su construcción deberá de estar realizada de forma que soporten una frecuencia de 50 Hz, y las tensiones que en cada caso serán requeridas.

ARMARIOS PARA MECANISMO DE MANDO Y PROTECCIÓN, TOMAS DE CORRIENTE Y TRANSFORMADORES.-

Estos armarios deberán de poseer un IP 54. Estarán contruidos a base de chapa de acero o poliéster reforzado con fibra de vidrio y protegidos exterior e interiormente con pintura epoxi RAL 7032 TEXTURIZADO (para los de ejecución metálica).

La puerta del cuadro será del mismo material, debiendo disponer de visagras que permitan un ángulo de apertura de 120 y puedan ser desmontables.

La puerta del cuadro dispondrá de una junta de estanqueidad.

El cierre de la puerta se realizará mediante empuñadura manual, aislante y precintable.

Se les podrá acoplar placa de montaje para la sujeción de los raíles, DIN para la sujeción de los interruptores que deberán instalarse en su interior.

La sujeción de la placa de montaje de los elementos se realizará al cuadro mediante espárragos rascados de longitud superior o igual a 20 mm.

La entrada de cables al armario, se deberá de realizar mediante tapas con junta de estanqueidad, debiendo disponer estas tapas de semitroquelados para la entrada rascada de tubos o prensaestopas.

Deberán de ponerse a tierra convenientemente, la puerta, placa de montaje y cuerpo de armario (cuando sea de ejecución metálica).

Para la sujeción del armario deberá de disponer de fijación mural, pudiéndose colocar estas desde el exterior, éstas sujeciones serán de acero cincado bicromatizado.

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.-

- Modo de abonar las obras.-

Las obras se abonarán por los precios y unidades que figuran en el cuadro de precios y en el presupuesto general, estando comprendidos en estos precios todas las operaciones necesarias para su perfecto acabado y los materiales necesarios para construir o ejecutar la unidad de obra de que se trate.

- Modo de abonar las obras no previstas.-

Si algunas unidades no tuvieran precio previsto en este Proyecto, se determinará éste entre la contrata y el peticionario, levantando el acta correspondiente si fuese necesario.

Orihuela, Septiembre 2015

El ALUMNO

Javier Badenes Palomar

PLIEGO DE CONDICIONES

CONTRAINCENDIOS



INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

INDICE

- 1.- NORMAS Y/O CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DEL MATERIAL A APLICAR SEGUN RD 1942/1993 Y RD 2267/2004.
- 2.- INSTALACIÓN, PUESTA EN SERVICIO Y MANTENIMIENTO DE LOS ELEMENTOS INSTALADOS.
- 3.- PRUEBAS DE LAS DISTINTAS INSTALACIONES ANTES DE SU PUESTA EN SERVICIO. FORMA DE DEJAR PLASMADAS TALES PRUEBAS.
- 4.- PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.
- 5.- PRUEBAS PERIÓDICAS A REALIZAR EN LA INSFLACIÓN.
- 6.- DOCUMENTACIÓN PARA LA PUESTA EN SERVICIO
- 7.- DOCUMENTACIÓN PARA LA PUESTA EN SERVICIO.

1.- Normas y/o certificados de conformidad del material a aplicar según RD 1942/1993 y RD 2267/2004.

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones, cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, aprobado por real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y disposiciones que lo complementan.

Relación de normas UNE de obligado cumplimiento en la aplicación del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales:

- UNE 23.093-1:1998: Ensayos de resistencia al friego. Parte 1. Requisitos generales.
- UNE 23093-2:1998 Ensayos de resistencia al fuego. Parte II. Procedimientos alternativos y adicionales.
- UNE 23110/1:1996. Extintores portátiles de incendios. Parte 1. Designación. Duración de funcionamiento Hogares tipo de las clases A y B.
- UNE 23500:1990. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
- UNE 23590:1998. Protección contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Diseño e instalación.
- UNE 23727:1990. Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.

A los efectos de la comercialización de productos provenientes de los Estados miembros de la Unión Europea o del Espacio Económico Europeo, sometidos a las reglamentaciones nacionales de seguridad industrial, la administración Pública competente deberá aceptar la validez de los certificados y marcas de conformidad a norma y las actas o protocolos de ensayos que son exigibles por las citadas reglamentaciones, emitidos por organismos de evaluación de la conformidad oficialmente reconocidos en dichos Estados; siempre que se reconozca, por la mencionada Administración Pública

Competente, que los citados agentes ofrecen garantías técnicas, profesionales y de independencia e imparcialidad equivalentes a las exigidas por la legislación española y que las disposiciones legales vigentes del Estado Miembro en base a las que se evalúa la conformidad comporten un nivel de seguridad equivalente al exigido por las correspondientes disposiciones españolas.

2.- Instalación, puesta en servicio y mantenimiento de los elementos instalados.

Los establecimientos industriales de nueva construcción y los que cambien o modifiquen su actividad, se trasladen, se amplíen o reformen, requerirán la presentación, junto a la documentación exigida por la Legislación vigente para la obtención de los permisos y licencias preceptivas, de un Proyecto, acompañado de la documentación necesaria, que justifique el cumplimiento de este reglamento.

El citado proyecto o documentación será redactado y firmado por técnico titulado competente, deberá indicar, de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y Orden de 16 de abril de 1998, los materiales, aparatos, equipos, sistemas o sus componentes sujetos a Marca de conformidad a Normas incluidos en el proyecto.

Para la puesta en servicio de las instalaciones de protección, contra incendios de los establecimientos industriales, se requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora, emitido por un Técnico titulado de la misma, en el que se ponga de manifiesto la sujeción de las instalaciones al Proyecto y al cumplimiento de las condiciones técnicas y prescripciones reglamentarias que correspondan, con objeto de registrar la referida instalación.

Aparte de la realización de las operaciones de mantenimiento previstas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, los titulares de los establecimientos industriales a los que sea de aplicación el presente Reglamento deberán solicitar, a un Organismo de control facultado para la aplicación de este Reglamento, la inspección de sus instalaciones.

3.- Pruebas de las distintas instalaciones antes de su puesta en servicio. Forma de dejar plasmadas tales pruebas.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones a las que se refiere el artículo anterior se hará de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 2135/1980, no precisando otro requisito que la

presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

A continuación se especifican las características que deben cumplir, los aparatos, equipos y sistemas de las instalaciones contra incendios.

Sistemas automáticos de detección de incendio.

Los sistemas automáticos de detección de incendio y sus características y especificaciones se ajustarán a la norma UNE 23.007.

Los detectores de incendio necesitarán, antes de su fabricación o importación, ser aprobados mediante certificación de organismo de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a las normas, justificándose el cumplimiento de lo establecido en la norma UNE 23.007.

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 fuente de alimentación del sistema manual del 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.

Los pulsadores de alarma se situarán de modo que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador, no supere los 25 metros.

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.

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.

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 desfavorables de utilización simultánea, los caudales y presiones de cada uno.

Sistemas de hidrantes exteriores.

Los sistemas de hidrantes exteriores estarán compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para agua de alimentación y los hidrantes exteriores necesarios.

Los hidrantes exteriores serán del tipo de columna hidrante al exterior (CHE) o hidrante en arqueta (boca hidrante).

Las CHE's se ajustarán a lo establecido en las normas UNE 23.045 y UNE 23.406. Cuando se prevean riesgos de heladas, las columnas hidrantes serán del tipo de columna seca. Los racores y mangueras utilizadas en las CHE's necesitarán, antes de su fabricación o importación, ser aprobados de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2 de este Reglamento, justificándose el cumplimiento de lo establecido en las normas UNE 23.400

Los hidrantes de arqueta se ajustarán a los establecidos en la norma UNE 23.047, salvo que existan especificaciones particulares de los servicios de extinción de incendios de los municipios en donde se instalen.

Extintores de incendio.

Los extintores de incendio, sus características y especificaciones se ajustarán al Reglamento de aparatos a presión y a sus Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5.

Los extintores de incendio necesitarán, antes de su fabricación o importación, con independencia de lo establecido por la ITC-MIE-AP-5, ser aprobados de acuerdo con lo establecido en el artículo 2 de este Reglamento, a efectos de justificar el cumplimiento de lo dispuesto en la norma UNE 23.110.

El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible próximos a las salidas de evacuación preferentemente sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 metros sobre el suelo.

Se consideran adecuados, para cada una de las clases de fuego (según UNE 23.010), los agentes extintores utilizados en extintores, que figuran en la tabla siguiente según RD 1942/1993:

AGENTE EXTINTOR	CLASES DE FUEGO				
	A	B	C	D	E
AGUA A CHORRO	**				
AGUA PULVERIZADA	***	**			
AGUA PULVERIZADA	**	**	**		

AGENTE EXTINTOR	CLASES DE FUEGO				
	A	B	C	D	E
POLVO POLIVALENTE	**	**			
POLVO SECO	***	**			
NIEVE CARBÓNICA	*	*			*
DERIVADOS HALOGENADOS	*	*			
POLVO DE METALES				*	
*** EXCELENTE ** BUENO * ACEPTABLE NO ACEPTABLE.					

Sistemas de bocas de incendio equipadas.

Los sistemas de bocas de incendio equipadas estarán compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para la alimentación de agua y las bocas de incendio equipadas (BIE) necesarias.

Las bocas de incendio equipadas (BIE) pueden ser de los tipos BIE's de 45 mm y BIE's de 25 mm.

Las bocas de incendio equipadas deberán, antes de su fabricación o importación, ser aprobadas de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2 del Real Decreto 1942/1993, justificándose el cumplimiento de lo establecido en las normas UNE 23.042 y UNE 23.403.

Las BIE's deberán montarse sobre un soporte rígido de forma que la altura de su centro quede como máximo a 1,50 m sobre el nivel del suelo o más altura si se trata de BIE de 25 mm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual si existen, están situadas a la altura citada.

Las BIE's se situarán, siempre que sea posible a una distancia máxima de 5 m de las salidas de cada sector de incendio, sin que constituyan obstáculo para su utilización.

Los sistemas de bocas de incendio equipadas estarán compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para la alimentación de agua y las bocas de incendio equipadas (BIE's) necesarias.

La separación máxima entre cada BIE y su más cercana, será de 50 m. La distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la BIE más próxima no deberá exceder de 25 m.

La red de tuberías deberá proporcionar, durante una hora, como mínimo, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos bías hidráulicamente más desfavorables, una presión dinámica mínima de 2 bares en el orificio de salida de cualquier BIE y un máximo de 5 bar.

4. Programa de mantenimiento de las instalaciones.

Los medios materiales de protección contra incendios se someterán al programa mínimo de mantenimiento que se establece, el artículo 19 y las tablas I y II del apéndice II, del RD 1942/1993.

Artículo 19.

Los aparatos, equipos, sistemas y sus componentes sujetos a este Reglamento se someterán a las revisiones de conservación que se establecen en el apéndice II, en el cual se determina, en cada caso, el tiempo máximo que podrá transcurrir entre dos revisiones o inspecciones consecutivas.

Las actas de estas revisiones, firmadas por el técnico que ha procedido a las mismas, estarán a disposición de los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma al menos durante cinco años a partir de la fecha de su expedición.

APENDICE 2. MANTENIMIENTO MINIMO DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

1. Los medios materiales de protección contra incendios se someterán al programa mínimo de mantenimiento que se establece en las [tablas I](#) y [II](#).
2. Las operaciones de mantenimiento recogidas en la [tabla I](#) serán efectuadas por personal de un instalador o un mantenedor autorizado, o por el personal del usuario o titular de la instalación.
3. Las operaciones de mantenimiento recogidas en la [tabla II](#) serán efectuadas por personal del fabricante, instalador o mantenedor autorizado para los tipos de aparatos, equipos o sistemas de que se trate, o bien por personal del usuario, si ha adquirido la condición de mantenedor por disponer de medios técnicos adecuados, a juicio de los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma.
4. En todos los casos, tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo: las operaciones efectuadas, el resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado. Las anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma correspondiente.

TABLA I. Programa de mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios

Operaciones a realizar por personal de una empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación

Equipo o sistema	CADA TRES MESES	CADA SEIS MESES
Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios.	Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, etc., defectuosos. Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.).	

-PLIEGO DE CONDICIONES-

Equipo o sistema	CADA TRES MESES	CADA SEIS MESES
Sistema manual de alarma de incendios.	Comprobación de funcionamiento de la instalación (con cada fuente de suministro). Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.).	
Extintores de incendio	Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación. Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc. Comprobación del peso y presión en su caso. Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.).	
Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios	Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales, etc. Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador. Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas (reposición de agua destilada, etc.). Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etcétera). Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.	Accionamiento y engrase de válvulas. Verificación y ajuste de prensaestopas. Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas. Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones.

Equipo o sistema	CADA TRES MESES	CADA SEIS MESES
Bocas de incendio equipadas (BIE).	<p>Comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos.</p> <p>Comprobación por inspección de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manguera en toda su extensión y accionamiento de la boquilla caso de ser de varias posiciones.</p> <p>Comprobación, por lectura del manómetro, de la presión de servicio.</p> <p>Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario.</p>	
Hidrantes.	<p>Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados.</p> <p>Inspección visual comprobando la estanquidad del conjunto.</p> <p>Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores.</p>	<p>Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo.</p> <p>Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.</p>
Columnas secas.		<p>Comprobación de la accesibilidad de la entrada de la calle y tomas de piso.</p> <p>Comprobación de la señalización.</p> <p>Comprobación de las tapas y correcto funcionamiento de sus cierres (engrase si es necesario).</p> <p>Comprobar que las llaves de las conexiones siamesas están cerradas.</p> <p>Comprobar que las llaves de</p>

Equipo o sistema	CADA TRES MESES	CADA SEIS MESES
		seccionamiento están abiertas. Comprobar que todas las tapas de racores están bien colocadas y ajustadas.
Sistemas fijos de extinción: <ul style="list-style-type: none"> • Rociadores de agua. • Agua pulverizada. • Polvo. • Espuma. • Agentes extintores gaseosos. 	Comprobación de que las boquillas del agente extintor o rociadores están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto. Comprobación del buen estado de los componentes del sistema, especialmente de la válvula de prueba en los sistemas de rociadores, o los mandos manuales de la instalación de los sistemas de polvo, o agentes extintores gaseosos. Comprobación del estado de carga de la instalación de los sistemas de polvo, anhídrido carbónico, o hidrocarburos halogenados y de las botellas de gas impulsor cuando existan. Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc., en los sistemas con indicaciones de control. Limpieza general de todos los componentes.	

TABLA II. Programa de mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios

Operaciones a realizar por el personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema o por el personal de la empresa mantenedora autorizada

Equipo o sistema	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
------------------	----------	-----------------

Equipo o sistema	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios.	<p>Verificación integral de la instalación. Limpieza del equipo de centrales y accesorios. Verificación de uniones roscadas o soldadas. Limpieza y reglaje de relés. Regulación de tensiones e intensidades. Verificación de los equipos de transmisión de alarma. Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.</p>	
Sistema manual de alarma de incendios.	<p>Verificación integral de la instalación. Limpieza de sus componentes. Verificación de uniones roscadas o soldadas. Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.</p>	
Extintores de incendio	<p>Comprobación del peso y presión en su caso. En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín. Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas. Nota: En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifique. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que</p>	<p>A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo con la ITC-MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios. Rechazo: Se rechazarán aquellos extintores que, a juicio de la empresa mantenedora presenten defectos que pongan en duda el correcto funcionamiento y la seguridad del extintor o bien aquellos para los que no existan piezas</p>

-PLIEGO DE CONDICIONES-

Equipo o sistema	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
	<p>acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo, que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no pueda ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.</p>	<p>originales que garanticen el mantenimiento de las condiciones de fabricación.</p>
<p>Sistema de abastecimiento de agua contra incendios</p>	<p>Gama de mantenimiento anual de motores y bombas de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua. Prueba del estado de carga de baterías y electrolito de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Prueba, en las condiciones de su recepción, con realización de curvas del abastecimiento con cada fuente de agua y de energía.</p>	
<p>Bocas de incendio equipadas (BIE).</p>	<p>Desmontaje de la manguera y ensayo de ésta en lugar adecuado. Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre. Comprobación de la estanquidad de los racores y manguera y estado de las juntas. Comprobación de la indicación del manómetro con otro de referencia (patrón) acoplado en el racor de conexión de la manguera.</p>	<p>La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 15 kg/cm².</p>

Equipo o sistema	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
<p>Sistemas fijos de extinción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rociadores de agua. • Agua pulverizada. • Polvo. • Espuma. • Anhídrido carbónico. 	<p>Comprobación integral, de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador, incluyendo en todo caso:</p> <p>Verificación de los componentes del sistema, especialmente los dispositivos de disparo y alarma.</p> <p>Comprobación de la carga de agente extintor y del indicador de la misma (medida alternativa del peso o presión).</p> <p>Comprobación del estado del agente extintor.</p> <p>Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.</p>	

Las operaciones de mantenimiento, serán efectuadas por personal de un instalador o un mantenedor autorizado, o por el personal del usuario o titular de la instalación.

Las operaciones de mantenimiento recogidas en la tabla II serán efectuadas por personal del fabricante, instalador o mantenedor autorizado para los tipos de aparatos, equipos o sistemas de que se trate, o bien por personal del usuario, si ha adquirido la condición de mantenedor por disponer de medios técnicos adecuados, a juicio de los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma.

En todos los casos, tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo:

- las operaciones efectuadas,

- el resultado de las verificaciones y pruebas
- la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado.

Las anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma correspondiente.

Programa de mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios.

Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios. Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, etc., defectuosos. Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc..)

Extintores de incendio. Comprobación de la accesibilidad, buen estado aparente de conservación, seguros, precintos, inscripciones, manguera, etc. Comprobación del estado de carga (peso y presión) del extintor y del botellín de gas impulsor (si existe), estado de las partes mecánicas (boquilla, válvulas, manguera, etc..)

Bocas de incendios equipadas (BIE's). Comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos. Comprobación por inspección de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manguera en todas sus extensiones y accionamiento de la boquilla caso de varias posiciones. Comprobación, por lectura del manómetro, de la presión de servicio. Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario.

5. Pruebas periódicas a realizar en la instalación.

Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios.

Verificación integral de la instalación. Limpieza del equipo de centrales y accesorios.

Verificación de uniones roscadas o soldadas. Limpieza y reglaje de relés. Regulación de tensiones e intensidades. Verificación de los equipos de transmisión de alarma. Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.

Sistema manual de alarma de incendios.

Verificación integral de la instalación. limpieza de sus componentes. Verificación de uniones roscadas o soldadas. Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.

Extintores de incendio.

Verificación del estado de carga (peso, presión) y en el caso de extintores de polvo con botellín de impulsión, estado del agente extintor. Comprobación de la presión de impulsión del agente extintor. Estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas. A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se retumbará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP-5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios.

Bocas de incendio equipadas (BIE's)

Desmontaje de la manguera y ensayo de esta en lugar adecuado. Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre. Comprobación de la estanqueidad de los racores y manguera y estado de las juntas.

Comprobación de la indicación del manómetro con otro de referencia (patrón) acoplado en el racor de conexión de la manguera. La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 5 Kg/cm².

Sistemas fijos de extinción: Rociadores de agua. Agua Pulverizada. Polvo. Espuma. Anhídrido carbónico.

Comprobación integral, de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador incluyendo en todo caso, verificación de los componentes del sistema, especialmente los dispositivos de disparo y alarma. Comprobación de la carga de agente extintor y del indicador de la misma (medida alternativa del peso o presión). Comprobación del estado del agente extintor. Prueba de la instalación en las condiciones de recepción.

6. Documentación para la puesta en servicio

Para la puesta en servicio de las instalaciones de protección, contra incendios de los establecimientos industriales, se requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora, emitido por un Técnico titulado de la misma, en el que se ponga de manifiesto la sujeción de las instalaciones al Proyecto y al cumplimiento de las condiciones técnicas y prescripciones reglamentarias que correspondan, con objeto de registrar la referida instalación.

7. Documentación para su mantenimiento.

Aparte de la realización de las operaciones de mantenimiento previstas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, los titulares de los establecimientos industriales a los que sea de aplicación el presente Reglamento deberán solicitar, a un Organismo de control facultado para la aplicación de este Reglamento, la inspección de sus instalaciones.

La periodicidad con que se realizarán dichas inspecciones no será superior a:

- **Cinco años**, para los establecimientos de riesgo intrínseco bajo.
- **Tres años**, para los establecimientos de riesgo intrínseco medio
- **Dos años**, para los establecimientos de riesgo intrínseco alto.

De dichas inspecciones se levantará un acta, firmada por el técnico del organismo de control que ha procedido a la misma, y por el titular del establecimiento industrial, quienes conservarán una copia de la misma.

Orihuela, Septiembre 2015

EL ALUMNO

-PLIEGO DE CONDICIONES-

Javier Badenes Palomar



UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA
INGENIERO AGRÓNOMO



**“OBRA CIVIL PARA ALMACENAMIENTO
FRIGORÍFICO DE CÁMARAS DE FRESCO Y
CONGELADO SITUADO EN ELCHE
(ALICANTE)”**

PROYECTO FIN DE MÁSTER

**Documento IV: MEDICIONES Y
PRESUPUESTO**

El alumno: **Javier Badenes Palomar**

Septiembre 2015

CUADROS DE PRECIOS



CUADROS DE PRECIOS N° 1:
PRECIOS EN LETRA



Cuadro de precios nº 1



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1	Ud Luminaria LED wasterproof para cámaras, pasillo y cuarto de baterías. Montaje superficial y temperatura de trabajo de -25°C.	72,45	SETENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2	Ud Luminaria interior para sala de máquinas y expedición. Instalada.	51,32	CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
3	Ud Cuadro de mando y protección para instalación alumbrado, formado por interruptor general de 4P.	1.500,00	MIL QUINIENTOS EUROS
4	Ud bancadas para compresores frigoríficos formada por macizo de hormigón de 25cm de altura, hormigon H20 y capa de aislamiento con corcho antivibratorio.	309,00	TRESCIENTOS NUEVE EUROS
5	Ud Canalización para instalación eléctrica con cable de 1000v. canalización estanca sobre bandeja de P.V.C. tipo UNEX o similar, para fuerza motriz, y tubo de P.V.C. rígido para alumbrado.	18.000,00	DIECIOCHO MIL EUROS
6	Ud Cajeados de pilares con panel de 6 cm de espesor de chapa lacada y espuma de poliuretano de 40kg/m3.	257,50	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
7	UD PUERTAS PARA MUELLE DE DESCARGA, formado por abrigo de lamas de p.v.c. y estructura retráctil de 3.40x3.20, rampa hidráulica automática de capacidad 6000 kg de dimensiones 2.00x2.90 m, y puerta seccional de muelles aislante de panel sandwich prelacado de 2.70x3.00. Incluso obra de colocación de muelle.	7.820,00	SIETE MIL OCHOCIENTOS VEINTE EUROS
8	m2 Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	0,33	TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
9	m2 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.	0,59	CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
10	m3 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.	8,52	OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
11	m3 Hormigón armado en cimentaciones de zapatas y vigas riostras H-25 N/mm2, tamaño máx.árido 40mm, y acero de características b-400s, elaborado en central, vertido por medios manuales, vibrado y colocado según EHE.	161,63	CIENTO SESENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
12	m3 Hormigón armado H-25 N/mm2, tamaño máx.árido 40mm, en muros de hormigón, elaborado en central, incluso armadura b-400s, encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado, según EHE.	178,98	CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
13	m3 Hormigón de limpieza H-12,5 N/mm2, elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado y colocado.	49,06	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
14	m2 Solera de hormigón de 15cm de espesor, realizada con hormigón H-25 N/mm2, tamaño máx.árido 20mm, elaborado en central, incluso vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, con mallazo electrosoldado de r6x15x15, b-400s.	14,02	CATORCE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
15	m2 Presolera de hormigón de 10cm de espesor, realizada con hormigón H-15 N/mm2, tamaño máx.árido 20mm, elaborado en central, incluso vertido, colocado, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Mallazo electrosoldado de r4x20x20, en acero b-400s.Incluso nervios de hormigon de 10 cm de ancho entre piezas de aireacion. Un nervio cada 3 filas de bloques/bovedillas.	6,64	SEIS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
16	ud Centro de transformación compuesto por edificio prefabricado , celdas modulares para entrada y salida de línea, protección, medida y transformador de 1000 KVA totalmente instalado incluso medidas correctoras auxiliares.	39.608,07	TREINTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
17	Ud Detector iónico de humos fijado al techo, formado por soporte y equipo captador, conectado con la línea de señalización de detectores a través de bornas, con tensión de alimentación normal de 24 V y margen 15-30 Vcc, para temperatura de funcionamiento -20°C a 60°C y velocidad máxima del aire de 5 m/seg, ejecutado de acuerdo a NTE-IPF 48. Medida la unidad rematada.	86,91	OCHENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
18	Ud Pulsador de fuego formado por placa base y cristal de seguridad con la inscripción "ROMPASE EN CASO DE INCENDIO", de dimensiones totales 16*76 mm, incluso conexionado a la red de detección. Medida la unidad rematada.	50,59	CINCUENTA EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
19	m3 Relleno extendido y apisonado de zahorras artificiales a cielo abierto, con motoniveladora y rulo compactador, por capas de hasta 25 cm. de espesor maximo, incluso riego,grado de compactacion 100% del proctor normal segun NTE/ADZ-12.	13,75	TRECE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
20	Ud Salida de emergencia compuesta por escalera metálica y escalones de obra para altura de 1,2m.	900,00	NOVECIENTOS EUROS
21	Ud Estanterías para cámaras frigoríficas formadas por putales en U de 160mm. Carga de palets 1250 kg/m2, en cámaras de almacenamieto de congelados 4uds de estanterías aprox 7027 palets 1.2x0.8.	274.544,00	DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS
22	Ud Estudio de seguridad y salud.	24.761,00	VEINTICUATRO MIL SETECIENTOS SESENTA Y UN EUROS
23	Ud Señalización de medios de evacuación, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.	6,53	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
24	Ud Nichos para evaporadores con panel de 20cm, con pasillos y puertas de acceso de 0.8x2.0m, con barandilla de acero inox. de protección.	1.545,00	MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS
25	Ud Pintura de estructura RF-30, intumescente.	34.065,00	TREINTA Y CUATRO MIL SESENTA Y CINCO EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
26	Ud Puerta de salida de emergencia con abertura antipánico y formación de descanso de 1,2m con escaleras y baranda de prorección.	927,00	NOVECIENTOS VEINTISIETE EUROS
27	ud Proyector exter.i/lámp.VSAP 400W	44,95	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
28	M3 Excavación a cielo abierto, en zapatas y vigas riostras de cimentacion, en terrenos duros, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, en vaciados.	11,42	ONCE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
29	M3 Relleno, extendido y compactado de tierras, por medios mecánicos, en tongadas máximas de 30cm de espesor, incluso regado de las mismas y comprobación de medida de densidades y proctor al 99%.	2,40	DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
30	M1 Tubería enterrada de PVC sanitario de unión en copa con junta elástica, de 180mm de diámetro interior, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, incluso excavación y el tapado posterior de las zanjas.	27,03	VEINTISIETE EUROS CON TRES CÉNTIMOS
31	Ud Arqueta sifónica de 38x38x50cm, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de hormigón fck 10 N/mm2, tapa de hormigón armado y sifón de PVC.	96,17	NOVENTA Y SEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
32	Ud Arqueta sifónica de 63x63x80cm, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de hormigón fck 17,5 N/mm2, tapa de hormigón armado.	149,17	CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
33	Ud Pozo de registro de 80cm de diámetro interior y de 100cm de altura libre, construido con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón fck 17,5 N/mm2 ligeramente armada con mallazo, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal asimétrico en la coronación para recibir el cerco y la tapa de hormigón armado, totalmente terminado, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	188,27	CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
34	M2 Forjado de vigueta autorresistente de hormigón pretensado, de canto 20+4cm, intereje de 70cm, bovedillas de hormigón de 60x25x20cm, con hormigón H-20 N/mm2, tamaño máx.árido 20mm, elaborado en central, armadura (1,80 Kg/m2), encofrado y desencofrado, totalmente terminado.	36,00	TREINTA Y SEIS EUROS
35	M1 Rodapié prefabricado, escocia, curvo para colocación en paramentos interiores sobre solera de hormigón con terminación en pintura epoxi y junteado con poliuretano en terminación de paramentos.	21,01	VEINTIUN EUROS CON UN CÉNTIMO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
36	M2 Forjado industrial formado por chapa no recuperable grecada, perfilada tipo lexaca de 0.8 mm, sobre estructura metálica y solera de hormigón de 10 cm más grecas de chapa, con doble parrilla de redondos de 10 mm en acero b-400s y hormigón H-20. La losa dispondrá de conectores soldos a la estructura y fundido al hormigón. Totalmente colocado, vertido y vibrado.	75,00	SETENTA Y CINCO EUROS
37	M2 Estructura metálica para luces mayores de 20m, realizada con soportes, cerchas/celosías y correas de acero laminado S-275JR, totalmente montada, incluso dos manos de minio y una de imprimación.	23,00	VEINTITRES EUROS
38	M2 Estructura metálica electrosoldada para luces de 5m, formada por pilares y jácenas de acero laminado, zuncho perimetral, forjado unidireccional de canto 20+4cm, viguetas metálicas IPE-160, capa de compresión de 4cm de hormigón HA-25/P/20, T.máx.20mm, de central, totalmente terminado.	56,57	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
39	M2 Fábrica de bloques de hormigón, color gris de 40x20x20cm, colocado, recibidos con mortero de cemento y arena de río 1/6, armadura horizontal y vertical con acero AEH-400N, relleno con hormigón H-15 N/mm ² , T.máx.20mm, incluso p.p. de zunchos, ejecución de encuentros y piezas especiales, rejuntado y limpieza, deduciendo huecos mayores de 3m ² , fratasado enfoscado y maestreado.	38,08	TREINTA Y OCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
40	M1 Remate superior de fachada de chapas o paneles de acero, con chapa de acero lacada de 0,8mm de espesor y 50cm de desarrollo, incluso replanteo, colocación y fijación de la chapa, p.p. de solapes, mermas, accesorios de fijación y estanqueidad, medida la longitud ejecutada.	6,02	SEIS EUROS CON DOS CÉNTIMOS
41	M2 Cerramiento de fachada e interiores a base de panel multicapa de chapas de acero prelacado-prelacado de 0.5 mm e interior de espuma de poliuretano de 40 kg/m ³ , espesor de 8 cm, incluso cubrejuntas y accesorios de fijación, medida la superficie ejecutada.	36,10	TREINTA Y SEIS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
42	Ud Puertas automáticas en cerramiento de cámaras frigoríficas de congelación -25°C, de dimensiones 2.4x3.5m, totalmente instaladas, aisladas y colocadas con herrajes de acero inoxidable prelacado, marco de aluminio y revestimiento de plancha de PVC/PVC.	3.606,00	TRES MIL SEISCIENTOS SEIS EUROS
43	Ud Válvula de compensación de presión instalada en cámara frigorífica de congelados 1500 m ³ /h, totalmente montada.	300,00	TRESCIENTOS EUROS
44	M2 Solera de aireación formada por bloques vibrocomprimidos de 20x20x40cm o bovedillas de hormigón de 58x20x20 cm, colcados sobre capa de arena nivelada para aireación de cámara frigorífica, incluso p.p. de mermas, roturas y limpieza. Medida la superficie ejecutada con formacion de nervios cada 3 unidades de piezas de 10 cm de ancho.	8,11	OCHO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
45	M2 Aislamiento en suelo a base de planchas de espuma de poliuretano de 40 kg/m ³ , espesor en dos planchas de 6+6 cm, incluso barrera doble barrera antivapor cubrejuntas y accesorios de fijación, medida la superficie ejecutada.	25,36	VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
46	M2 Cerramiento de cámara frigorífica a base de panel multicapa de chapas de acero galvanizado-prelacado de 0.5 mm e interior de espuma de poliuretano de 40 kg/m ³ , espesor de 18 cm, incluso cubrejuntas y accesorios de fijación, medida la superficie ejecutada.	51,05	CINCUENTA Y UN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
47	M2 Cerramiento de cámara frigorífica a base de panel multicapa de chapas de acero galvanizado-prelacado de 0.5 mm e interior de espuma de poliuretano de 40 kg/m ³ , espesor de 20 cm, incluso cubrejuntas y accesorios de fijación, medida la superficie ejecutada.	54,95	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
48	M2 Cerramiento de fachada e interiores a base de panel multicapa de chapas de acero galvanizado-prelacado de 0.5 mm e interior de espuma de poliuretano de 40 kg/m ³ , espesor de 6 cm, incluso cubrejuntas y accesorios de fijación, medida la superficie ejecutada.	25,25	VEINTICINCO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
49	M2 Tabique de ladrillo hueco doble de 25x12x9cm, recibido con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6, incluso replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medido a cinta corrida, incluso enfoscado, fratasado y maestreado.	14,63	CATORCE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
50	M2 Cerramiento de fachada con chapa grecada prelacada de acero de 0.5 mm, características según especificaciones del proyecto, realizada según NTE, incluso p.p. de solapes y accesorios de fijación, seguridad y estanqueidad, medido en verdadera magnitud, incluso p.p. de soportes y rectangulares de sujeción, tornillería y accesorios.	12,30	DOCE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
51	M2 Cobertura con chapa grecada prelacada de acero de 0.6 mm, características según especificaciones del proyecto, realizada según NTE, incluso p.p. de solapes y accesorios de fijación, seguridad y estanqueidad, medido en verdadera magnitud.	9,60	NUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
52	ML Conducto de ventilación para solera de cámara de congelación.	14,00	CATORCE EUROS
53	M3 Relleno y extendido de arenas a cielo abierto en capas de 25 cm de espesor máximo, incluso riego. Grado de compactación 95% del proctor normal, según NTE/ADZ-12.	4,51	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
54	M2 Tratamiento de solera de hormigón con hélice a base de adición de cuarzo-corindón en proporción 4 kg/m ² .	3,50	TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
55	M2 Revestimiento en techos y paredes con láminas de PVC, incluso colocación y rematado de juntas sanitarias así como perfilera auxiliar de sujeción.	17,12	DIECISIETE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
56	M2 Puerta de entrada de PVC, con marco de PVC, cámara de evacuación, cerco interior de perfil de acero cincado, hoja con doble panel decorativo y trillaje de contrachapado de madera de 2cm, herrajes de colgar y seguridad, totalmente instalada.	484,55	CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
57	Ud Puerta de entrada seccional en panel sandwich de 3x3.	3.000,00	TRES MIL EUROS
58	Ml Tubería de acero galvanizado de 1" de diámetro, incluso p.p. de codos, manguitos y tes, totalmente instalada.	12,28	DOCE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
59	Ml Tubería de acero galvanizado de 1"1/2 de diámetro, incluso p.p. de codos, manguitos y tes, totalmente instalada.	18,01	DIECIOCHO EUROS CON UN CÉNTIMO
60	Ml Bajante de PVC de 160mm de diámetro, para evacuación de aguas pluviales y ventilación, incluso codos, injertos y demás accesorios, totalmente instalada.	21,01	VEINTIUN EUROS CON UN CÉNTIMO
61	Ml Bajante de PVC de 180mm de diámetro, para evacuación de aguas pluviales y ventilación, incluso codos, injertos y demás accesorios, totalmente instalada.	22,81	VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
62	Ml Canalón visto de chapa de acero galvanizado de 0.8 mm de espesor con formación de pendientes y desarrollo máximo de bobina de chapa, fijado mediante soportes cada 50cm y p.p. de soldaduras, piezas de remate lateral y embocaduras, así como juntas de dilatación en poliuretano.	13,21	TRECE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
63	Ml Conducción de puesta a tierra enterrada, a una profundidad mínima de 80 cm, instalada con conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm ² de sección, incluso excavación, relleno, construida según NTE/IEP-4. Medida desde la arqueta de conexión hasta la última pica.	6,10	SEIS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
64	Ud Toma de tierra con pica de cobre de 14,3mm de diámetro y 2m de longitud, incluso hincado y conexiones, conexionado mediante soldadura aluminotérmica, según NTE/IEP-5.	16,69	DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
65	Ud Arqueta de conexión de puesta a tierra, de 38x50x25 cm, formada por muro aparejado de ladrillo macizo de 12 cm de espesor, con juntas de mortero M-40 de 1 cm de espesor, enfoscado interior con mortero de cemento 1:3, solera de hormigón en masa H-10 y tapa de hormigón armado H-17,5 con parrilla formada por redondos de redondos del 8 mm cada 10 cm y refuerzo perimetral formado por perfil de acero L60.6 soldado a la malla, con cerco de perfil L70.7 y patillas de anclaje en cada uno de sus ángulos, tubo de fibrocemento ligero de d60 mm y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno, transporte de tierras sobrantes a vertedero y conexiones.	72,06	SETENTA Y DOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
66	Ud Luminaria de emergencia con lámpara incandescente de 60 Lum, de superficie (superficie máxima de 12m2), grado de protección IP 223, con base antichoque y difusor de metacrilato, señalización permanente con autonomía superior a 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 220 V, de 23x9x7cm, incluso base de enchufe, etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	43,34	CUARENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
67	Ud Luminaria LED empotrada para sala de manipulación y envasado, comedor, aseos y vestuarios y pasillo de oficina. Instalada.	37,20	TREINTA Y SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
68	Ud Extintor de polvo seco ABC de 9 Kg de capacidad, incluso soporte y colocación.	70,32	SETENTA EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
69	Ud Extintor de nieve carbónica CO2 de 5 Kg de capacidad, con soporte y boquilla con difusor, colocado.	99,67	NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
70	Ud Grupo de presión formado por electrobombas de 7,5 CV y 2 CV, colector de aspiración con válvulas de seccionamiento, colector de impulsión con válvulas de corte y retención, válvula principal de retención y colector de pruebas en impulsión, manómetro y válvula de seguridad, acumulador hidroneumático de 25 l, bancada metálica de conjunto monobloc, instalado.	5.031,60	CINCO MIL TREINTA Y UN EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
71	Ud Boca de incendio compuesta por devanadera axial fija, válvula de bola de 1" de diámetro, manguera de incendios semirígida de 45mm de diámetro y de 20m de longitud, racorada, incluso inscripción sobre cristal de ROMPASE EN CASO DE INCENDIO, instalada.	298,11	DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
72	M2 Acera de hormigón H-10 N/mm2 con bordillo, tamaño máx.árido 40mm y de 10cm de espesor, incluso junta de dilatación.	15,00	QUINCE EUROS
73	M3 Sub-base de relleno de zahorra natural, compactada 100% proctor modificado y perfilada por medios mecánicos mediante motoniveladora.	5,00	CINCO EUROS
74	M2 Acondicionamiento del terreno compuesto por una capa de zahorra artificial de 25 cm, un riego de imprimación de 0,15 N/mm2, 6 cm de G20, riego de adherencia de 0.5 kg/m2 y capa de aglomerado asfáltico caliente de 6 cm tipo S-12.	12,20	DOCE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
75	M1 Cerramiento de tela metálica, de 150cm de altura, con malla de simple torsión, incluso p.p. de postes y tornapuntas, zapatas y anclajes, totalmente acabada.	19,52	DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
76	Ud Puertas de lamas de P.V.C. en interior de puertas de cámaras frigoríficas.	618,00	SEISCIENTOS DIECIOCHO EUROS
77	ud luminaria de alumbrado público con carcasa de aluminio. Instalada	269,01	DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON UN CÉNTIMO
78	M1 Vallado de parcela decorativo con zócalo de hormigón de 0.8m de altura y 0.3m de espesor y correa de 40x40 de hormigón armado. Valla de 2m de altura lacada al horno con perfiles se sección circular.	108,18	CIENTO OCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
79	ud rampa acceso a nave	1.545,00	MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
80	ud puerta paso de personas de 1,10 m de anchura	750,00	SETECIENTOS CINCUENTA EUROS
81	ud puerta vehículos automática de 12 m	2.163,00	DOS MIL CIENTO SESENTA Y TRES EUROS
82	ud Acometida subterránea a centro de transformación en conductor de 20 kv en aluminio a definir con la compañía suministradora, en MT, terminada.	12.000,00	DOCE MIL EUROS

Elche
Ingeniero Agrónomo
Javier Badenes Palomar



CUADRO DE MANO DE OBRA



Cuadro de mano de obra



Num. Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1 mo060	Peón ordinario construcción.	15,70	0,770 h	12,09
2 0004	Oficial primera	13,49	468,612 H	6.321,58
3 0022	Oficial 1ª ferralla	12,02	2,730 H	32,81
4 0020	Oficial 1ª encofrador	12,02	30,430 H	365,77
5 00109	Oficial 1ª electricista	11,94	15,000 H	179,10
6 00104	Oficial de primera	11,94	9,100 H	108,65
7 0080	Oficial 1ª electricista	11,90	12,000 H	142,80
8 0007	Peón especializado	11,76	78,632 H	924,71
9 0055	Oficial 1ª cerrajero	11,73	24,870 H	291,73
10 0008	Peón ordinario	11,68	122,749 H	1.433,71
11 0010B200	Oficial 1ª Electricista	11,44	10,000 h.	114,40
12 00106	Ayudante	11,42	15,000 H	171,30
13 0021	Ayudante encofrador	11,27	37,430 H	421,84
14 0023	Ayudante ferralla	11,27	2,730 H	30,77
15 0010B210	Oficial 2ª Electricista	11,15	10,000 h.	111,50
16 0056	Ayudante cerrajero	11,00	44,100 H	485,10
17 0061	Oficial 1ª fontanero	10,91	10,000 H	109,10
18 00108	Peon ordinario	10,88	9,100 H	99,01
19 0010A020	Capataz	10,84	9,809 h.	106,33
20 0010B010	Oficial 1ª Encofrador	10,81	297,815 h.	3.219,38
21 0010B030	Oficial 1ª Ferrallista	10,71	335,396 h.	3.592,09
22 0010A030	Oficial primera	10,71	573,205 h.	6.139,03
23 0006	Ayudante	10,61	198,225 H	2.103,17
24 0010B220	Ayudante-Electricista	10,56	10,000 h.	105,60
25 0082	Ayudante electricista	10,49	16,000 H	167,84
26 0010B020	Ayudante- Encofrador	10,40	297,815 h.	3.097,28
27 0010B040	Ayudante- Ferrallista	10,40	335,396 h.	3.488,12
28 0010A070	Peón ordinario	10,24	1.454,920 h.	14.898,38
29 0034	Mano obra colocación tabicón palomero	5,89	108,600 M2	639,65
			Total mano de obra:	48.912,84

CUADRO DE MAQUINARIA



Cuadro de maquinaria



Num. Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
1 Q012	Pala cargadora s/orugas, tamaño grande	68,04	0,003 H	0,20
2 Q075	Planta dosificadora 25m3/h	50,32	0,008 H	0,40
3 M08NM020	Motoniveladora de 200 CV	48,56	19,619 h.	952,70
4 M05PN020	Pala carg.neumát. 155 CV/2,5m3	43,30	281,390 h.	12.184,19
5 Q060	Camión hormigonera 6m3	34,56	0,012 H	0,41
6 M05PN010	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	33,61	187,585 h.	6.304,73
7 M05RN025	Retrocargadora neum. 90 CV	31,08	914,518 h.	28.423,22
8 M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	30,55	9,809 h.	299,66
9 M08RN040	Rodillo vibr.autopr.mixto 15 t.	28,94	19,619 h.	567,77
10 M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,40	19,619 h.	498,32
11 M07CB010	Camión basculante 4x2 10 t.	20,90	1.336,603 h.	27.935,00
12 Q071	Pluma grúa 30m	7,26	0,120 H	0,87
13 Q074	Hormigonera 250 L	4,77	7,932 H	37,84
14 M10HV220	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,25	198,190 h.	445,93
15 M07N060	Canon de tierra a vertedero	0,26	7.034,751 m3	1.829,04
			Total maquinaria:	79.480,28



CUADRO DE MATERIALES



Cuadro de materiales



Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1 P15BD070	Transf.encapsulado 1000 KVA	16.184,05	1,000 ud	16.184,05
2 P15BA020	Caseta C.T. hasta 1.000 KVA	7.923,44	1,000 ud	7.923,44
3 P15BB040	Celda medida 3TI+·3TT	5.210,00	1,000 ud	5.210,00
4 T37056	Grupo presión 24 m3/h 65 MCA	4.664,57	1,000 Ud	4.664,57
5 P15BB030	Celda protec. f. comb. SPT	2.400,00	1,000 ud	2.400,00
6 P15BB010	Celda línea E/S con SPT	2.150,00	2,000 ud	4.300,00
7 P15BB020	Celda sec. y remon. SPT	2.104,74	1,000 ud	2.104,74
8 T22002	Puerta entrada PVC doble panel	444,41	6,000 M2	2.666,46
9 T37067	Bie.IPF-43 semirígida 20mx25mm	267,61	6,000 M1	1.605,66
10 P01ES050	Madera pino encofrar 26 mm.	184,09	19,854 m3	3.654,92
11 T04021	Madera pino encofrar 26mm	123,06	0,781 M3	96,11
12 P01HB090	Desplazamiento bomba	122,94	1,952 h.	239,98
13 T37020	Extintor CO2 5Kg	93,11	1,000 Ud	93,11
14 T01070	Cemento II-Z/35A (PA-350)	84,46	4,585 Tm	387,25
15 T01080	Cemento puzolánico II-Z/35-A, a granel	69,79	0,138 Tm	9,63
16 T37003	Extintor polvo ABC 12Kg	65,75	12,000 Ud	789,00
17 T01116	Hormigón fck 15 N/mm2/20 de central, de consistencia plástica.	55,90	8,610 M3	481,30
18 P01HC390	Hormigón HA-25/B/40/IIa central	51,34	760,747 m3	39.056,75
19 P01HC400	Hormigón HA-25/B/20/IIa central	50,58	411,994 m3	20.838,66
20 T01120	Hormigón H-175/20 de central, de consistencia plástica.	50,34	13,100 M3	659,45
21 P01HC040	Hormigón HM-25/B/20/I central	49,44	244,283 m3	12.077,35
22 T01124	Hormigón H-175/40 de central, de consistencia plástica.	48,99	0,135 M3	6,61
23 T02132	Tapa circ.pozo HA HF 62,5cm	47,16	1,000 Ud	47,16
24 P3205	Detector iónico	46,88	10,000 Ud	468,80
25 P01HD070	Horm.elem. no rest.HM-12,5/B/40 central	37,82	77,749 m3	2.940,47
26 T35141	Emerg.I.60Lm i/base e.y etiq.	35,30	20,000 Ud	706,00
27 P3207	Pulsador fuego	18,03	7,000 Ud	126,21
28 P01HB021	Bomb.hgón. 56a75 m3, pluma 36m	15,49	195,230 m3	3.024,11
29 T01027	Gravilla 20/40mm	14,72	0,230 M3	3,39
30 T42082	Cerram.tela metal.1,50m	14,10	225,000 M1	3.172,50
31 T01001	Arena de río	12,06	13,359 M3	161,11
32 P01AG130	Grava 40/80 mm.	9,97	647,419 m3	6.454,77
33 T01022	Arena de cantera de piedra granítica para hormigones.	9,95	0,090 Tm	0,90
34 T01028	Gravilla 20/40mm	9,16	6,171 Tm	56,53
35 T34041	Pica toma de tierra, diám:14.6mm, long:200mm, i/bridas	8,83	4,000 Ud	35,32
36 T01039	Grava de cantera de piedra granítica para hormigones.	8,64	0,255 Tm	2,20
37 T19070	Minio electrolítico	8,11	19,230 Kg	155,96

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
38 T01003	Arena de río (0/5mm)	8,03	3,085 Tm	24,77
39 T14069	Rollo PVC espumado de 20x1m y 1,8mm de espesor, con superficie cerrada y diseño estructurado para revestimiento mural	6,24	699,520 M2	4.365,00
40 T01033	Grava triturada caliza (10/20mm), lavada, transp. 25Tm., dist.med. 10Km	5,71	0,516 Tm	2,95
41 T26013	Tubo acero galvan.1 1/4"DN 32	5,59	50,000 M1	279,50
42 T26034	Te acero galvan.1 1/4"	5,17	40,000 Ud	206,80
43 P01AF030	Zahorra arti.husos Z-1/Z-2 DA<25	4,85	2.158,064 t.	10.466,61
44 T02181	Pate ace.galv.32x25cm D=18mm	4,57	3,000 Ud	13,71
45 T26012	Tubo acero galvan.1" DN 25	4,38	30,000 M1	131,40
46 T26020	Codo acero galvan.90° 1 1/4"	3,55	70,000 Ud	248,50
47 mt41sny020bca	Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm, según UNE 23034.	3,50	5,000 Ud	17,50
48 T10055	Fleje nervometal 0,5mm	3,20	0,258 M2	0,83
49 T01002	Arena de río	2,94	0,115 Tm	0,34
50 T34053	Conductor cobre desnudo 35mm2	2,79	20,000 M1	55,80
51 T26033	Te acero galvan.1"	2,72	24,000 Ud	65,28
52 T26027	Manguito acero galvan.1 1/4"	2,58	2,000 Ud	5,16
53 P03AM030	ME 15x15 A Ø 6-6 B500T 6x2.2 (2,663 kg/m2)	2,52	5.655,105 m2	14.250,86
54 T04037	Tablero encofrar 26mm, 4 usos	2,43	5,400 M2	13,12
55 T18153	Adhesivo unilateral para revestimientos flexibles.	2,29	524,640 Kg	1.201,43
56 T02093	Codo 87,5° PVC 110mm	1,91	3,000 Ud	5,73
57 T26019	Codo acero galvan.90° 1"	1,91	42,000 Ud	80,22
58 T34140	Soldadura aluminotérmica 35mm2	1,74	20,000 Ud	34,80
59 P03AC200	Acero corrugado B 500 S	1,51	31.985,086 kg	48.297,48
60 T26026	Manguito acero galvan.1"	1,37	1,200 Ud	1,64
61 P03AA020	Alambre atar 1,30 mm.	1,20	247,351 kg	296,82
62 P01UC030	Puntas 20x100	1,02	49,636 kg	50,63
63 T03001	Alambre atar 1,30mm	0,78	5,320 Kg	4,15
64 P01DW090	Pequeño material	0,71	1,000 ud	0,71
65 T03032	Acero corr.elab. y col.B 500 S	0,71	4,400 Kg	3,12
66 T03011	Puntas planas 20x100	0,67	5,324 Kg	3,57
67 T01181	Agua	0,61	3,957 M3	2,41
68 T05004	Bovedilla cerámica 60x25x22cm	0,60	700,000 Ud	420,00
69 T03091	Mallazo 15x30x4 1,017 Kg/m2	0,51	1,350 M2	0,69
70 T03039	Acero laminado A-42b	0,50	4.623,000 Kg	2.311,50
71 T08067	Bloque hormigón gris 40x20x20cm	0,46	14.637,000 Ud	6.733,02
72 T03025	Acero corrugado AEH-400-N	0,32	1.210,650 Kg	387,41

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
73 mt41sny100	Material auxiliar para la fijación de placa de señalización.	0,30	5,000 Ud	1,50
74 T08030	Ladrillo macizo 24x12x7cm	0,15	130,000 Ud	19,50
75 T08011	Ladrillo cerámico h.doble 25x12x9cm	0,14	3.583,800 Ud	501,73
76 T08001	Ladrillo perf.tosco 25x12x7cm	0,07	250,000 Ud	17,50
77 T01072	Cemento Portland con escoria II-S/35, a granel	0,07	43,200 Kg	3,02
			Total materiales:	233.331,18



CUADROS DE PRECIOS



Cuadro de precios auxiliares



Num. Código	Ud	Descripción	Total
1 A027	M3	Mortero de cemento PA-350 (II-Z/35A) y arena de río de dosificación 1:2 confeccionado con hormigonera de 250 L.	
T01070	0,600 Tm	Cemento II-Z/35A (PA-350)	84,46
T01001	0,880 M3	Arena de río	12,06
T01181	0,265 M3	Agua	0,61
Q074	0,400 H	Hormigonera 250 L	4,77
O008	2,160 H	Peón ordinario	11,68
		Total por M3:	88,59
2 A028	M3	Mortero de cemento PA-350 (II-Z/35A) y arena de río de dosificación 1:3(M-160), confeccionado con hormigonera de 250 L.	
T01070	0,440 Tm	Cemento II-Z/35A (PA-350)	84,46
T01001	0,975 M3	Arena de río	12,06
T01181	0,260 M3	Agua	0,61
Q074	0,400 H	Hormigonera 250 L	4,77
O008	2,160 H	Peón ordinario	11,68
		Total por M3:	76,22
3 A030	M3	Mortero de cemento PA-350 (II-Z/35A) y arena de río de dosificación 1:6(M-40), confeccionado con hormigonera de 250 L.	
T01070	0,250 Tm	Cemento II-Z/35A (PA-350)	84,46
T01001	1,100 M3	Arena de río	12,06
T01181	0,255 M3	Agua	0,61
Q074	0,400 H	Hormigonera 250 L	4,77
O008	2,160 H	Peón ordinario	11,68
		Total por M3:	61,69
4 A052	M3	Hormigón fck 10 N/mm ² , consistencia plástica, tamaño máx.árido 40mm, con cemento PA-350 (II-Z/35A), confeccionado con hormigonera de 250 L.	
T01070	0,225 Tm	Cemento II-Z/35A (PA-350)	84,46
T01002	0,700 Tm	Arena de río	2,94
T01027	1,400 M3	Gravilla 20/40mm	14,72
T01181	0,160 M3	Agua	0,61
Q074	0,500 H	Hormigonera 250 L	4,77
O008	1,780 H	Peón ordinario	11,68
		Total por M3:	64,95
5 A056	M3	Hormigón HM-20/P/40, consistencia plástica, tamaño máx.árido 40mm, con cemento PA-350 (II-Z/35A), confeccionado con hormigonera de 250 L.	
T01070	0,330 Tm	Cemento II-Z/35A (PA-350)	84,46
			27,87

Num. Código	Ud	Descripción		Total
T01003		0,680 Tm Arena de río (0/5mm)	8,03	5,46
T01028		1,360 Tm Gravilla 20/40mm	9,16	12,46
T01181		0,160 M3 Agua	0,61	0,10
Q074		0,500 H Hormigonera 250 L	4,77	2,39
O008		1,780 H Peón ordinario	11,68	20,79
			Total por M3:	69,07
6 A057	M3	Hormigón HM-25/P/20, consistencia plástica, tamaño máx.árido 20mm, con cemento PA-350 (II-Z/35A), confeccionado con hormigonera de 250 L.		
T01080		0,345 Tm Cemento puzolánico II-Z/35-A, a granel	69,79	24,08
T01033		1,290 Tm Grava triturada caliza (10/20mm), lavada, transp. 25Tm., dist.med. 10Km	5,71	7,37
T10055		0,645 M2 Fleje nervometal 0,5mm	3,20	2,06
T01181		0,200 M3 Agua	0,61	0,12
Q074		1,800 H Hormigonera 250 L	4,77	8,59
O008		1,800 H Peón ordinario	11,68	21,02
			Total por M3:	63,24
7 A060	M3	Hormigón HM-25/P/40, consistencia plástica, tamaño máx.árido 40mm, con cemento PA-350 (II-Z/35A), confeccionado con hormigonera de 250 L.		
T01070		0,365 Tm Cemento II-Z/35A (PA-350)	84,46	30,83
T01003		0,670 Tm Arena de río (0/5mm)	8,03	5,38
T01028		1,340 Tm Gravilla 20/40mm	9,16	12,27
T01181		0,160 M3 Agua	0,61	0,10
Q074		0,500 H Hormigonera 250 L	4,77	2,39
O008		1,780 H Peón ordinario	11,68	20,79
			Total por M3:	71,76
8 A067	M3	Hormigón fck 17,5 N/mm2, consistencia plástica, con cemento II-S/35, elaborado en obra en planta dosificadora de 25 m3/h		
T01022		0,600 Tm Arena de cantera de piedra granítica para hormigones.	9,95	5,97
T01039		1,700 Tm Grava de cantera de piedra granítica para hormigones.	8,64	14,69
T01072		288,000 Kg Cemento Portland con escoria II-S/35, a granel	0,07	20,16
T01181		0,170 M3 Agua	0,61	0,10
Q012		0,020 H Pala cargadora s/orugas, tamaño grande	68,04	1,36
Q060		0,080 H Camión hormigonera 6m3	34,56	2,76

Num. Código	Ud	Descripción		Total
Q075	0,050 H	Planta dosificadora 25m3/h	50,32	2,52
0007	0,400 H	Peón especializado	11,76	4,70
		Total por M3:		52,26
9 A081	M3	Hormigón H-150 kg/cm2, consistencia plástica, tamaño máx.árido 20mm, con cemento PA-350 (II-Z/35A), elaborado en central.		
T01116	1,000 M3	Hormigón fck 15 N/mm2/20 de central, de consistencia plástica.	55,90	55,90
		Total por M3:		55,90
10 E04AB020	kg	Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.		
0010B030	0,010 h.	Oficial 1ª Ferrallista	10,71	0,11
0010B040	0,010 h.	Ayudante- Ferrallista	10,40	0,10
P03AC200	1,080 kg	Acero corrugado B 500 S	1,51	1,63
P03AA020	0,005 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,20	0,01
		Total por kg:		1,85
11 E04AM060	m2	Malla electrosoldada en cuadrícula 15x15 cm. con acero corrugado de Ø 6 mm. B 500 T, de dimensiones 6x2,2 m. Totalmente colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según normas EF-96 y EHE.		
0010B030	0,008 h.	Oficial 1ª Ferrallista	10,71	0,09
0010B040	0,008 h.	Ayudante- Ferrallista	10,40	0,08
P03AM030	1,153 m2	ME 15x15 A Ø 6-6 B500T 6x2.2 (2,663 kg/m2)	2,52	2,91
		Total por m2:		3,08
12 E04CA020	m3	Hormigón armado HA-25/B/40/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 40 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjás de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.		
E04CM070	1,000 m3	Hormigón para armar HA-25/B/40/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.40, ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjás de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según normas EHE.	62,50	62,50
E04AB020	40,000 kg	Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.	1,85	74,00
		Total por m3:		136,50

Num. Código	Ud	Descripción	Total
13 E04CE020	m2	Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas, zanjás, vigas y encepados, considerando 4 posturas.	
0010B010		0,300 h. Oficial 1ª Encofrador	3,24
0010B020		0,300 h. Ayudante- Encofrador	3,12
P01ES050		0,020 m3 Madera pino encofrar 26 mm.	3,68
P03AA020		0,100 kg Alambre atar 1,30 mm.	0,12
P01UC030		0,050 kg Puntas 20x100	0,05
		Total por m2:	10,21
14 E04CM070	m3	Hormigón para armar HA-25/B/40/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.40, ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjás de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según normas EHE.	
0010A030		0,260 h. Oficial primera	2,78
0010A070		0,260 h. Peón ordinario	2,66
M10HV220		0,260 h. Vibrador hormigón gasolina 75 mm	0,59
P01HC390		1,100 m3 Hormigón HA-25/B/40/IIa central	56,47
		Total por m3:	62,50
15 E04CM150	m3	Hormigón para armar HA-25/B/40/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.40, para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjás de cimentación, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado, curado y colocado. Según normas EHE.	
0010A070		0,200 h. Peón ordinario	2,05
E04CM070		1,000 m3 Hormigón para armar HA-25/B/40/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.40, ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjás de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según normas EHE.	62,50
P01HB021		1,000 m3 Bomb.hgón. 56a75 m3, pluma 36m	15,49
P01HB090		0,010 h. Desplazamiento bomba	1,23
		Total por m3:	81,27
16 E04SA010	m2	Solera de hormigón armado de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, de central, i/vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado.	

Num. Código	Ud	Descripción		Total
E04SE070	0,100 m3	Hormigón para armar HA-25/B/20/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 20 mm, ambiente humedad alta, de central, i/vertido, colocado y p.p. de vibrado regleado y curado en soleras. Según EHE.	65,68	6,57
E04AM060	1,250 m2	Malla electrosoldada en cuadrícula 15x15 cm. con acero corrugado de Ø 6 mm. B 500 T, de dimensiones 6x2,2 m. Totalmente colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según normas EF-96 y EHE.	3,08	3,85
			Total por m2:	10,42
17 E04SE010	m2	Encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.		
O010A070	0,150 h.	Peón ordinario	10,24	1,54
P01AG130	0,165 m3	Grava 40/80 mm.	9,97	1,65
			Total por m2:	3,19
18 E04SE060	m3	Hormigón HM-1 5/B/20/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 20 mm, ambiente no agresivo, de central, i/vertido, colocado y p.p. de vibrado regleado y curado en soleras. Según EHE.		
O010A030	0,600 h.	Oficial primera	10,71	6,43
O010A070	0,600 h.	Peón ordinario	10,24	6,14
P01HC040	1,050 m3	Hormigón HM-25/B/20/I central	49,44	51,91
			Total por m3:	64,48
19 E04SE070	m3	Hormigón para armar HA-25/B/20/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 20 mm, ambiente humedad alta, de central, i/vertido, colocado y p.p. de vibrado regleado y curado en soleras. Según EHE.		
O010A030	0,600 h.	Oficial primera	10,71	6,43
O010A070	0,600 h.	Peón ordinario	10,24	6,14
P01HC400	1,050 m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa central	50,58	53,11
			Total por m3:	65,68
20 U04002	Kg	Acero corrugado AEH 400N, cortado, doblado, armado, puesto en obra.		
T03025	1,050 Kg	Acero corrugado AEH-400-N	0,32	0,34
T03001	0,005 Kg	Alambre atar 1,30mm	0,78	0,00
O022	0,013 H	Oficial 1ª ferralla	12,02	0,16
O023	0,013 H	Ayudante ferralla	11,27	0,15
%	1,000 %	Medios auxiliares	0,65	0,01
			Total por Kg:	0,66

Num. Código	Ud	Descripción		Total
21 U06003	M3	Hormigón en masa HM-25/P/20, tamaño máx.árido 20mm, elaborado en obra, para zunchos de hormigón perimetrales, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado.		
A057	1,000 M3	Hormigón HM-25/P/20, consistencia plástica, tamaño máx.árido 20mm, con cemento PA-350 (II-Z/35A), confeccionado con hormigonera de 250 L.	63,24	63,24
Q071	0,300 H	Pluma grúa 30m	7,26	2,18
O004	0,350 H	Oficial primera	13,49	4,72
O008	0,350 H	Peón ordinario	11,68	4,09
%	3,000 %	Medios auxiliares	74,23	2,23
		Total por M3:		76,46
22 U06016	M3	Hormigón armado HA-25/P/20, tamaño máx.árido 20mm, elaborado en obra, en zunchos de hormigón, armadura (75 Kg/m3) y encofrado de madera cara vista, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado.		
U06003	1,000 M3	Hormigón en masa HM-25/P/20, tamaño máx.árido 20mm, elaborado en obra, para zunchos de hormigón perimetrales, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado.	76,46	76,46
U04002	75,000 Kg	Acero corrugado AEH 400N, cortado, doblado, armado, puesto en obra.	0,66	49,50
U06088	13,500 M2	Encofrado con tablero de madera de pino de 26mm, para zunchos de hormigón, considerando 4 posturas.	15,29	206,42
%	1,000 %	Medios auxiliares	332,38	3,32
		Total por M3:		335,70
23 U06085	M2	Encofrado para forjados de viguetas y bovedillas, con puntales y sopandas, para una altura menor de 3m, con madera suelta.		
T04021	0,007 M3	Madera pino encofrar 26mm	123,06	0,86
T03011	0,050 Kg	Puntas planas 20x100	0,67	0,03
T03001	0,040 Kg	Alambre atar 1,30mm	0,78	0,03
O020	0,050 H	Oficial 1ª encofrador	12,02	0,60
O021	0,050 H	Ayudante encofrador	11,27	0,56
%	3,000 %	Medios auxiliares	2,08	0,06
		Total por M2:		2,14
24 U06088	M2	Encofrado con tablero de madera de pino de 26mm, para zunchos de hormigón, considerando 4 posturas.		
T04037	1,000 M2	Tablero encofrar 26mm, 4 usos	2,43	2,43

Num. Código	Ud	Descripción		Total
T04021	0,015 M3	Madera pino encofrar 26mm	123,06	1,85
T03011	0,060 Kg	Puntas planas 20x100	0,67	0,04
T03001	0,050 Kg	Alambre atar 1,30mm	0,78	0,04
O020	0,450 H	Oficial 1ª encofrador	12,02	5,41
O021	0,450 H	Ayudante encofrador	11,27	5,07
%	3,000 %	Medios auxiliares	14,84	0,45
			Total por M2:	15,29
25 U07001	Kg	Acero laminado A-42b en perfiles laminados, para estructuras (vigas, pilares metálicos, zunchos y correas metálicas), mediante uniones soldadas, p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado.		
T03039	1,000 Kg	Acero laminado A-42b	0,50	0,50
T19070	0,010 Kg	Minio electrolítico	8,11	0,08
O055	0,010 H	Oficial 1ª cerrajero	11,73	0,12
O056	0,020 H	Ayudante cerrajero	11,00	0,22
%	3,000 %	Medios auxiliares	0,92	0,03
			Total por Kg:	0,95
26 U07025	M2	Forjado de vigueta de acero laminado IPN-160, de canto 22+4cm, intereje de 60cm, bovedilla de 60x25x22cm, hormigón HA-25/P/20, T.máx.20mm, de central, armadura (1,80 Kg/m2), encofrado y desencofrado, totalmente terminado. (Carga total 600 Kg/m2).		
T03039	27,000 Kg	Acero laminado A-42b	0,50	13,50
T05004	7,000 Ud	Bovedilla cerámica 60x25x22cm	0,60	4,20
T01120	0,131 M3	Hormigón H-175/20 de central, de consistencia plástica.	50,34	6,59
U04002	1,800 Kg	Acero corrugado AEH 400N, cortado, doblado, armado, puesto en obra.	0,66	1,19
U06085	1,000 M2	Encofrado para forjados de viguetas y bovedillas, con puntales y sopandas, para una altura menor de 3m, con madera suelta.	2,14	2,14
O020	0,230 H	Oficial 1ª encofrador	12,02	2,76
O021	0,300 H	Ayudante encofrador	11,27	3,38
%	3,000 %	Medios auxiliares	33,76	1,01
			Total por M2:	34,77

MEDICIONES



Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción					Medición	
1.1	M3	Relleno, extendido y compactado de tierras, por medios mecánicos, en tongadas maximas de 30cm de espesor, incluso regado de las mismas y comprobación de medida de densidades y proctor al 99%.	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	23.449,17		0,30	7.034,751	
							7.034,751	7.034,751
							Total M3	7.034,751
1.2	M3	Excavación a cielo abierto, en zapatas y vigas riostras de cimentacion, en terrenos duros, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, en vaciados.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	zapatas		15	3,20	2,50	1,10	132,000	
			9	1,00	1,00	0,60	5,400	
			7	2,90	1,80	0,90	32,886	
			6	2,60	1,80	0,90	25,272	
			11	2,00	2,00	0,90	39,600	
			2	1,85	1,85	0,90	6,161	
			2	2,60	1,80	0,90	8,424	
			4	1,40	1,40	0,90	7,056	
			2	1,75	1,75	0,90	5,513	
			12	2,80	2,00	1,10	73,920	
			3	2,60	2,60	1,10	22,308	
			7	2,60	1,80	1,10	36,036	
			1	2,30	2,30	0,80	4,232	
			1	1,35	1,35	0,80	1,458	
			3	1,65	1,65	0,80	6,534	
			3	2,40	2,40	0,80	13,824	
			3	2,05	1,05	0,80	5,166	
			2	1,85	0,95	0,80	2,812	
			1	1,30	0,70	0,80	0,728	
			1	1,20	1,20	0,80	1,152	
	correas cimentacion y de muros		1	13,60	0,40	0,60	3,264	
			1	6,90	0,40	0,60	1,656	
			3	5,40	0,40	0,70	4,536	
			1	40,70	0,40	0,50	8,140	
			1	55,00	0,40	0,50	11,000	
			1	24,00	0,80	0,50	9,600	
			1	37,00	0,80	0,50	14,800	
			1	8,80	0,80	0,50	3,520	
			1	15,00	0,80	0,50	6,000	
			1	3,25	0,80	0,50	1,300	

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción					Medición	
	1		9,40	0,80	0,50	3,760		
	1		3,20	0,80	0,50	1,280		
	1		22,40	0,80	0,50	8,960		
	1		27,10	0,80	0,50	10,840		
	1		62,00	0,40	0,50	12,400		
	1		41,20	0,40	0,50	8,240		
	2		8,30	0,40	0,50	3,320		
	2		3,60	0,40	0,50	1,440		
balsa	1		10,00	5,00	3,50	175,000		
						719,538	719,538	
Total M3							719,538	
1.3	M2	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.						
			Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	23.448,17			23.448,170	
						23.448,170	23.448,170	
Total m2							23.448,170	
1.4	M2	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.						
			Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	23.449,17			23.449,170	
						23.449,170	23.449,170	
Total m2							23.449,170	
1.5	M3	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.						
			Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	23.449,17		0,30	7.034,751	
						7.034,751	7.034,751	
Total m3							7.034,751	

Presupuesto parcial nº 2 CIMENTACIONES

Nº	Ud	Descripción					Medición	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
2.1	M3	Hormigón de limpieza H-12,5 N/mm2, elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado y colocado.						
		zapatas	15	3,20	2,50	0,10	12,000	
			9	1,00	1,00	0,10	0,900	
			7	2,90	1,80	0,10	3,654	
			6	2,60	1,80	0,10	2,808	
			11	2,00	2,00	0,10	4,400	
			2	1,85	1,85	0,10	0,685	
			2	2,60	1,80	0,10	0,936	
			4	1,40	1,40	0,10	0,784	
			2	1,75	1,75	0,10	0,613	
			12	2,80	2,00	0,10	6,720	
			3	2,60	2,60	0,10	2,028	
			7	2,60	1,80	0,10	3,276	
			1	2,30	2,30	0,10	0,529	
			1	1,35	1,35	0,10	0,182	
			3	1,65	1,65	0,10	0,817	
			3	2,40	2,40	0,10	1,728	
			3	2,05	1,05	0,10	0,646	
			2	1,85	0,95	0,10	0,352	
			1	1,30	0,70	0,10	0,091	
			1	1,20	1,20	0,10	0,144	
		correas cimentacion y de muros	1	13,60	0,40	0,10	0,544	
			1	6,90	0,40	0,10	0,276	
			3	5,40	0,40	0,10	0,648	
			1	40,70	0,40	0,10	1,628	
			1	55,00	0,40	0,10	2,200	
			1	24,00	0,80	0,10	1,920	
			1	37,00	0,80	0,10	2,960	
			1	8,80	0,80	0,10	0,704	
			1	15,00	0,80	0,10	1,200	
			1	3,25	0,80	0,10	0,260	
			1	9,40	0,80	0,10	0,752	
			1	3,20	0,80	0,10	0,256	
			1	22,40	0,80	0,10	1,792	
			1	27,10	0,80	0,10	2,168	
			1	62,00	0,40	0,10	2,480	
			1	41,20	0,40	0,10	1,648	

Presupuesto parcial nº 2 CIMENTACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición			
	2		8,30	0,40	0,10	0,664
	2		3,60	0,40	0,10	0,288
balsa	1		10,00	5,00	0,10	5,000
						70,681
Total m3:						70,681

2.2 M3 Hormigón armado en cimentaciones de zapatas y vigas riostras H-25 N/mm², tamaño máx.árido 40mm, y acero de características b-400s, elaborado en central, vertido por medios manuales, vibrado y colocado según EHE.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zapatas	15	3,20	2,50	1,00	120,000	
	9	1,00	1,00	0,50	4,500	
	7	2,90	1,80	0,80	29,232	
	6	2,60	1,80	0,80	22,464	
	11	2,00	2,00	0,80	35,200	
	2	1,85	1,85	0,80	5,476	
	2	2,60	1,80	0,80	7,488	
	4	1,40	1,40	0,80	6,272	
	2	1,75	1,75	0,80	4,900	
	12	2,80	2,00	1,00	67,200	
	3	2,60	2,60	1,00	20,280	
	7	2,60	1,80	1,00	32,760	
	1	2,30	2,30	0,70	3,703	
	1	1,35	1,35	0,70	1,276	
	3	1,65	1,65	0,70	5,717	
	3	2,40	2,40	0,70	12,096	
	3	2,05	1,05	0,70	4,520	
	2	1,85	0,95	0,70	2,461	
	1	1,30	0,70	0,70	0,637	
	1	1,20	1,20	0,70	1,008	
correas cimentacion y de muros	1	13,60	0,40	0,50	2,720	
	1	6,90	0,40	0,50	1,380	
	3	5,40	0,40	0,60	3,888	
	1	40,70	0,40	0,40	6,512	
	1	55,00	0,40	0,40	8,800	
	1	24,00	0,80	0,40	7,680	
	1	37,00	0,80	0,40	11,840	
	1	8,80	0,80	0,40	2,816	
	1	15,00	0,80	0,40	4,800	
	1	3,25	0,80	0,40	1,040	

Presupuesto parcial nº 2 CIMENTACIONES

Nº	Ud	Descripción					Medición
	1		9,40	0,80	0,40	3,008	
	1		3,20	0,80	0,40	1,024	
	1		22,40	0,80	0,40	7,168	
	1		27,10	0,80	0,40	8,672	
	1		62,00	0,40	0,40	9,920	
	1		41,20	0,40	0,40	6,592	
	2		8,30	0,40	0,40	2,656	
	2		3,60	0,40	0,40	1,152	
balsa	1		10,00	5,00	0,35	17,500	
						496,358	496,358
Total m3						496,358	496,358

2.3 M3 Hormigón armado H-25 N/mm2, tamaño máx.árido 40mm, en muros de hormigón, elaborado en central, incluso armadura b-400s, encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado, según EHE.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	71,50	0,35	1,40	35,035	
2	20,00	0,35	1,40	19,600	
1	15,00	0,35	1,40	7,350	
1	43,00	0,35	1,40	21,070	
1	35,50	0,35	1,40	17,395	
1	7,00	0,35	1,40	3,430	
1	15,00	0,35	1,40	7,350	
1	20,00	0,35	1,40	9,800	
1	15,00	0,35	1,40	7,350	
1	38,00	0,35	1,40	18,620	
2	10,00	0,35	3,20	22,400	
3	4,50	0,35	3,20	15,120	
6	3,00	0,35	1,20	7,560	
3	2,50	0,35	1,20	3,150	
				195,230	195,230
Total m3					195,230

2.4 MI Conducción de puesta a tierra enterrada, a una profundidad mínima de 80 cm, instalada con conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm2 de sección, incluso excavación, relleno, construida según NTE/IEP-4. Medida desde la arqueta de conexión hasta la última pica.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
3	71,00			213,000	
2	20,00			40,000	
1	56,00			56,000	
4	15,00			60,000	
1	57,00			57,000	
1	37,00			37,000	

Presupuesto parcial nº 2 CIMENTACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición			
			3	20,00	60,000	
			1	15,00	15,000	
			3	5,00	15,000	
					553,000	553,000
			Total MI			553,000
2.5	Ud	Toma de tierra con pica de cobre de 14,3mm de diámetro y 2m de longitud, incluso hincado y conexiones, conexionado mediante soldadura aluminotérmica, según NTE/IEP-5.				
			Total Ud			20,000
2.6	Ud	Arqueta de conexión de puesta a tierra, de 38x50x25 cm, formada por muro aparejado de ladrillo macizo de 12 cm de espesor, con juntas de mortero M-40 de 1 cm de espesor, enfoscado interior con mortero de cemento 1:3, solera de hormigón en masa H-10 y tapa de hormigón armado H-17,5 con parrilla formada por redondos de redondos del 8 mm cada 10 cm y refuerzo perimetral formado por perfil de acero L60.6 soldado a la malla, con cerco de perfil L70.7 y patillas de anclaje en cada uno de sus ángulos, tubo de fibrocemento ligero de d60 mm y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno, transporte de tierras sobrantes a vertedero y conexiones.				
			Total Ud			4,000



Presupuesto parcial nº 3 SANEAMIENTO Y PLUVIALES

Nº	Ud	Descripción						Medición	
3.1	MI	Canalón visto de chapa de acero galvanizado de 0.8 mm de espesor con formación de pendientes y desarrollo máximo de bobina de chapa, fijado mediante soportes cada 50cm y p.p. de soldaduras, piezas de remate lateral y embocaduras, así como juntas de dilatación en poliuretano.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2	71,00			142,000		
			1	35,00			35,000		
			1	15,00			15,000		
							192,000	192,000	
Total MI							192,000		
3.2	MI	Bajante de PVC de 160mm de diámetro, para evacuación de aguas pluviales y ventilación, incluso codos, injertos y demás accesorios, totalmente instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			4			5,00	20,000		
			7			12,70	88,900		
			3			6,50	19,500		
			2			6,50	13,000		
				141,400	141,400				
Total MI							141,400		
3.3	MI	Bajante de PVC de 180mm de diámetro, para evacuación de aguas pluviales y ventilación, incluso codos, injertos y demás accesorios, totalmente instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			4			10,00	40,000		
			1	35,00			35,000		
				75,000	75,000				
Total MI							75,000		
3.4	MI	Tubería enterrada de PVC sanitario de unión en copa con junta elástica, de 180mm de diámetro interior, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, incluso excavación y el tapado posterior de las zanjas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			aseos vestuarios	1	20,00			20,000	
				1	50,00			50,000	
					70,000	70,000			
Total MI							70,000		
3.5	Ud	Arqueta sifónica de 38x38x50cm, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de hormigón fck 10 N/mm2, tapa de hormigón armado y sifón de PVC.						Total Ud	2,000
3.6	Ud	Arqueta sifónica de 63x63x80cm, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de hormigón fck 17,5 N/mm2, tapa de hormigón armado.						Total Ud	1,000
3.7	Ud	Pozo de registro de 80cm de diámetro interior y de 100cm de altura libre, construido con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón fck 17,5 N/mm2 ligeramente armada con mallazo, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal asimétrico en la coronación para recibir el cerco y la tapa de hormigón armado, totalmente terminado, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.							

Presupuesto parcial nº 3 SANEAMIENTO Y PLUVIALES

Nº	Ud	Descripción	Medición
Total Ud:			1,000



Presupuesto parcial nº 4 SOLERAS

Nº	Ud	Descripción					Medición	
4.1	M3	Sub-base de relleno de zahorra natural, compactada 100% proctor modificado y perfilada por medios mecánicos mediante motoniveladora.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	20,00	15,00	1,00	300,000	
			1	35,00	20,00	1,00	700,000	
			1	15,00	12,00	1,00	180,000	
			1	20,00	5,00	1,00	100,000	
						1.280,000	1.280,000	
Total M3							1.280,000	
4.2	M3	Relleno extendido y apisonado de zahorras artificiales a cielo abierto, con motoniveladora y rulo compactador, por capas de hasta 25 cm. de espesor maximo, incluso riego, grado de compactacion 100% del proctor normal segun NTE/ADZ-12.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	20,00	15,00	0,25	75,000	
			1	35,00	20,00	0,25	175,000	
			1	15,00	12,00	0,25	45,000	
			1	20,00	5,00	0,25	25,000	
						660,938	980,938	
Total m3							980,938	
4.3	M3	Relleno y extendido de arenas a cielo abierto en capas de 25 cm de espesor máximo, incluso riego. Grado de compactación 95% del proctor normal, segun NTE/ADZ-12.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	70,50	33,00	0,05	116,325	
						116,325	116,325	
Total M3							116,325	
4.4	M2	Solera de aireación formada por bloques vibrocomprimidos de 20x20x40cm o bovedillas de hormigón de 58x20x20 cm, colcados sobre capa de arena nivelada para aireación de cámara frigorífica, incluso p.p. de mermas, roturas y limpieza. Medida la superficie ejecutada con formacion de nervios cada 3 unidades de piezas de 10 cm de ancho.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	70,50	33,00		2.326,500	
						2.326,500	2.326,500	
Total M2							2.326,500	
4.5	M2	Presolera de hormigón de 10cm de espesor, realizada con hormigón H-15 N/mm2, tamaño máx.árido 20mm, elaborado en central, incluso vertido, colocado, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Mallazo electrosoldado de r4x20x20, en acero b-400s. Incluso nervios de hormigon de 10 cm de ancho entre piezas de aireacion. Un nervio cada 3 filas de bloques/bovedillas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	70,50	33,00		2.326,500	
						2.326,500	2.326,500	
Total m2							2.326,500	
4.6	M2	Solera de hormigón de 15cm de espesor, realizada con hormigón H-25 N/mm2, tamaño máx.árido 20mm, elaborado en central, incluso vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, con mallazo electrosoldado de r6x15x15, b-400s.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	70,50	33,00		2.326,500	
						2.326,500	2.326,500	
Total m2							2.326,500	

Presupuesto parcial nº 4 SOLERAS

Nº	Ud	Descripción					Medición	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	20,00	15,00		300,000	
			1	35,00	20,00		700,000	
			1	15,00	12,00		180,000	
			1	20,00	5,00		100,000	
			1	70,50	37,50		2.643,750	
							<u>3.923,750</u>	3.923,750
							Total m2	3.923,750
4.7	M2	Tratamiento de solera de hormigón con hélice a base de adición de cuarzo-corindón en proporción 4 kg/m2.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	20,00	15,00		300,000	
			1	35,00	20,00		700,000	
			1	15,00	12,00		180,000	
			1	20,00	5,00		100,000	
			1	70,50	37,50		2.643,750	
							<u>3.923,750</u>	3.923,750
							Total M2	3.923,750
4.8	MI	Conducto de ventilación para solera de camara de congelación.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	70,00			140,000	
							<u>140,000</u>	140,000
							Total ML	140,000
4.9	Ud	bancadas para compresores frigoríficos formada por macizo de hormigón de 25cm de altura, hormigon H20 y capa de aislamiento con corcho antivibratorio.						
							Total Ud	3,000

Presupuesto parcial nº 5 PREFABRICADOS DE HORMIGON

Nº	Ud	Descripción					Medición	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
5.1	MI	Rodapié prefabricado, escocia, curvo para colocación en paramentos interiores sobre solera de hormigón con terminación en pintura epoxi y juntas con poliuretano en terminación de paramentos.						
			1	57,50			57,500	
			1	20,00			20,000	
			2	13,00			26,000	
			2	50,00			100,000	
			1	35,00			35,000	
			1	21,00			21,000	
			1	38,00			38,000	
			4	5,00			20,000	
			1	71,00			71,000	
			-4	3,00			-12,000	
							<u>376,500</u>	<u>376,500</u>
							Total MI	376,500



Presupuesto parcial nº 6 ESTRUCTURA METALICA Y DE HORMIGON

Nº	Ud	Descripción	Medición						
6.1	M2	Estructura metálica para luces mayores de 20m, realizada con soportes, cerchas/celosías y correas de acero laminado S-275JR, totalmente montada, incluso dos manos de minio y una de imprimación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	71,00	38,00		2.698,000		
			1	15,00	13,00		195,000		
			1	35,00	20,00		700,000		
							3.593,000	3.593,000	
Total M2							3.593,000		
6.2	M2	Forjado de vigueta autorresistente de hormigón pretensado, de canto 20+4cm, intereje de 70cm, bovedillas de hormigón de 60x25x20cm, con hormigón H-20 N/mm2, tamaño máx.árido 20mm, elaborado en central, armadura (1,80 Kg/m2), encofrado y desencofrado, totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			FORJADO Balsa de agua	1	10,60	3,90		41,340	
			caseton escalera sala maquinas	1	1,40	15,00		21,000	
Total M2							62,340		
6.3	M2	Forjado industrial formado por chapa no recuperable grecada, perfilada tipo lexaca de 0.8 mm, sobre estructura metálica y solera de hormigón de 10 cm más grecas de chapa, con doble parrilla de redondos de 10 mm en acero b-400s y hormigón H-20. La losa dispondrá de conectores soldos a la estructura y fundido al hormigón. Totalmente colocado, vertido y vibrado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	15,00	20,00		300,000		
Total M2							300,000		
6.4	M2	Estructura metálica electrosoldada para luces de 5m, formada por pilares y jácenas de acero laminado, zuncho perimetral, forjado unidireccional de canto 20+4cm, viguetas metálicas IPE-160, capa de compresión de 4cm de hormigón HA-25/P/20, T.máx.20mm, de central, totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	20,00	5,00		100,000		
Total M2							100,000		

Presupuesto parcial nº 7 CHAPAS Y PANELES

Nº	Ud	Descripción						Medición
7.1	MI	Remate superior de fachada de chapas o paneles de acero, con chapa de acero lacada de 0,8mm de espesor y 50cm de desarrollo, incluso replanteo, colocación y fijación de la chapa, p.p. de solapes, mermas, accesorios de fijación y estanqueidad, medida la longitud ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3	71,00			213,000	
			4	38,00			152,000	
			2	35,00			70,000	
			2	20,00			40,000	
			2	8,00			16,000	
			2	12,00			24,000	
			2	20,00			40,000	
			2	5,00			10,000	
			4	15,00			60,000	
			2	8,00			16,000	
			2	6,00			12,000	
			2	6,00			12,000	
Total MI							665,000	665,000
7.2	M2	Cobertura con chapa grecada prelacada de acero de 0.6 mm, características segun especificaciones del proyecto, realizada segun NTE, incluso p.p. de solapes y accesorios de fijación, seguridad y estanqueidad, medido en verdadera magnitud.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	70,50	38,00		2.679,000	
			1	20,00	35,00		700,000	
			1	12,00	15,00		180,000	
							3.559,000	3.559,000
Total M2							3.559,000	3.559,000
7.3	M2	Cerramiento de fachada con chapa grecada prelacada de acero de 0.5 mm, características segun especificaciones del proyecto, realizada segun NTE, incluso p.p. de solapes y accesorios de fijación, seguridad y estanqueidad, medido en verdadera magnitud, incluso p.p. de soportes y rectangulares de sujección, tornillería y accesorios.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	70,50		15,00	1.057,500	
			2	38,00		15,00	1.140,000	
			1	15,50		15,00	232,500	
			1	55,00		7,00	385,000	
			2	20,00		8,00	320,000	
			1	35,00		8,00	280,000	
			2	8,00		8,00	128,000	
			1	15,00		8,00	120,000	
			1	5,00		8,00	40,000	
			2	15,00		3,50	105,000	
			2	10,00		3,50	70,000	

Presupuesto parcial nº 7 CHAPAS Y PANELES

Nº	Ud	Descripción					Medición	
						3.878,000	3.878,000	
						Total M2	3.878,000	
7.4	M2	Cerramiento de fachada e interiores a base de panel multicapa de chapas de acero galvanizado-prelacado de 0.5 mm e interior de espuma de poliuretano de 40 kg/m3, espesor de 6 cm, incluso cubrejuntas y accesorios de fijación, medida la superficie ejecutada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		falso techo pasillo camara	1	71,00	5,00		355,000	
		sala de envasado	2	35,00		3,00	210,000	
			2	20,00		3,00	120,000	
			1	35,00	20,00		700,000	
		sala carga descarga acceso pasillo y fachada aseos	1	15,00		3,00	45,000	
			1	12,50		3,00	37,500	
						1.467,500	1.467,500	
						Total M2	1.467,500	
7.5	M2	Cerramiento de fachada e interiores a base de panel multicapa de chapas de acero prelacado-prelacado de 0.5 mm e interior de espuma de poliuretano de 40 kg/m3, espesor de 8 cm, incluso cubrejuntas y accesorios de fijación, medida la superficie ejecutada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		frontal carga.descarga	1	15,00		3,00	45,000	
		techo carga-descarga	1	15,00	12,50		187,500	
						232,500	232,500	
						Total M2	232,500	
7.6	M2	Aislamiento en suelo a base de planchas de espuma de poliuretano de 40 kg/m3, espesor en dos planchas de 6+6 cm, incluso barrera doble barrera antivapor cubrejuntas y accesorios de fijación, medida la superficie ejecutada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	71,50	35,00		2.502,500	
						2.502,500	2.502,500	
						Total M2	2.502,500	
7.7	M2	Cerramiento de cámara frigorífica a base de panel multicapa de chapas de acero galvanizado-prelacado de 0.5 mm e interior de espuma de poliuretano de 40 kg/m3, espesor de 20 cm, incluso cubrejuntas y accesorios de fijación, medida la superficie ejecutada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	70,50	38,50		2.714,250	
			1	71,50	5,00		357,500	
						3.071,750	3.071,750	
						Total M2	3.071,750	
7.8	M2	Cerramiento de cámara frigorífica a base de panel multicapa de chapas de acero galvanizado-prelacado de 0.5 mm e interior de espuma de poliuretano de 40 kg/m3, espesor de 18 cm, incluso cubrejuntas y accesorios de fijación, medida la superficie ejecutada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	70,00		12,40	1.736,000	
			3	38,00		12,40	1.413,600	
						3.149,600	3.149,600	

Presupuesto parcial nº 7 CHAPAS Y PANELES

Nº	Ud	Descripción						Medición	
							Total M2:	3.149,600	
7.9	Ud	Válvula de compensación de presión instalada en cámara frigorífica de congelados 1500 m3/h, totalmente montada.						Total Ud:	29,000
7.10	Ud	Nichos para evaporadores con panel de 20cm, con pasillos y puertas de acceso de 0.8x2.0m, con barandilla de acero inox. de protección.						Total Ud:	6,000
7.11	Ud	Cajeado de pilares con panel de 6 cm de espesor de chapa lacada y espuma de poliuretano de 40kg/m3.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			12				12,000		
							Total Ud:	12,000	



Presupuesto parcial nº 8 OBRA CIVIL

Nº	Ud	Descripción						Medición	
8.1	M2	Fábrica de bloques de hormigón, color gris de 40x20x20cm, colocado, recibidos con mortero de cemento y arena de río 1/6, armadura horizontal y vertical con acero AEH-400N, relleno con hormigón H-15 N/mm2, T.máx.20mm, incluso p.p. de zunchos, ejecución de encuentros y piezas especiales, rejuntado y limpieza, deduciendo huecos mayores de 3m2, fratasado enfoscado y maestreado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2	20,00		4,50	180,000		
			2	15,00		4,50	135,000		
			caseton hueco escalera sala maquinas	2	10,00		3,50	70,000	
			1	5,00		3,50	17,500		
			1	8,00		3,50	28,000		
							430,500	430,500	
Total M2							430,500		
8.2	M2	Tabique de ladrillo hueco doble de 25x12x9cm, recibido con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6, incluso replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medido a cinta corrida, incluso enfoscado, fratasado y maestreado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			3	4,00		3,00	36,000		
			1	20,00		3,00	60,000		
			6	1,00		2,10	12,600		
							108,600	108,600	
Total M2							108,600		
8.3	M2	Revestimiento en techos y paredes con láminas de PVC, incluso colocación y rematado de juntas sanitarias así como perfilera auxiliar de sujeción.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			falso techo	1	20,00	5,00		100,000	
			Paredes oficinas aseos-vestuarios	6	4,00		3,00	72,000	
			4	20,00		3,00	240,000		
			12	1,00		2,10	25,200		
				437,200	437,200				
Total M2							437,200		

Presupuesto parcial nº 9 CARPINTERIA Y ACCESOS

Nº	Ud	Descripción	Medición
9.1	Ud	PUERTAS PARA MUELLE DE DESCARGA, formado por abrigo de lamas de p.v.c. y estructura retráctil de 3.40x3.20, rampa hidráulica automática de capacidad 6000 kg de dimensiones 2.00x2.90 m, y puerta seccional de muelles aislante de panel sandwich prelacado de 2.70x3.00. Incluso obra de colocación de muelle.	
			Total Ud: 3,000
9.2	Ud	Puerta de salida de emergencia con abertura antipánico y formación de descanso de 1,2m con escaleras y baranda de prorección.	
			Total Ud: 3,000
9.3	Ud	Puerta de entrada seccional en panel sanwich de 3x3.	
			Total Ud: 2,000
9.4	M2	Puerta de entrada de PVC, con marco de PVC, cámara de evacuación, cerco interior de perfil de acero cincado, hoja con doble panel decorativo y trillaje de contrachapado de madera de 2cm, herrajes de colgar y seguridad, totalmente instalada.	
			Total M2: 6,000
9.5	Ud	Puertas automáticas en cerramiento de cámaras frigoríficas de congelación -25°C , de dimensiones 2.4x3.5m, totalmente instaladas, aisladas y colocadas con herrajes de acero inoxidable prelacado, marco de aluminio y revestimiento de plancha de PVC/PVC.	
			Total Ud: 4,000
9.6	Ud	Puertas de lamas de P.V.C. en interior de puertas de cámaras frigoríficas.	
			Total Ud: 4,000
9.7	Ud	Salida de emergencia compuesta por escalera metálica y escalones de obra para altura de 1,2m.	
			Total Ud: 4,000



Presupuesto parcial nº 10 INSTALACION ELECTRICA

Nº	Ud	Descripción	Medición
10.1	Ud	Luminaria LED wasterproof para cámaras, pasillo y cuarto de baterías. Montaje superficial y temperatura de trabajo de -25°C.	
			Total Ud: 170,000
10.2	Ud	Luminaria interior para sala de máquinas y expedición. Instalada.	
			Total Ud: 44,000
10.3	Ud	Luminaria LED empotrada para sala de manipulación y envasado, comedor, aseos y vestuarios y pasillo de oficina. Instalada.	
			Total Ud: 72,000
10.4	Ud	Proyector exter.i/lámp.VSAP 400W	
			Total ud: 4,000
10.5	Ud	Luminaria de emergencia con lámpara incandescente de 60 Lum, de superficie (superficie máxima de 12m2), grado de protección IP 223, con base antichoque y difusor de metacrilato, señalización permanente con autonomía superior a 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 220 V, de 23x9x7cm, incluso base de enchufe, etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	
			Total Ud: 20,000
10.6	Ud	luminaria de alumbrado público con carcasa de aluminio. Instalada	
			Total ud: 17,000
10.7	Ud	Cuadro de mando y protección para instalación alumbrado, formado por interruptor general de 4P.	
			Total Ud: 10,000
10.8	Ud	Canalización para instalación eléctrica con cable de 1000v. canalización estanca sobre bandeja de P.V.C. tipo UNEX o similar, para fuerza motriz, y tubo de P.V.C. rígido para alumbrado.	
			Total Ud: 1,000

Presupuesto parcial nº 11 OTROS BIENES DE EQUIPO

Nº	Ud	Descripción						Medición
11.1	Ud	Esteras para cámaras frigoríficas formadas por putales en U de 160mm. Carga de palets 1250 kg/m2, en cámaras de almacenamieto de congelados 4uds de estanterias aprox 7027 palets 1.2x0.8.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ud:	1,000



Presupuesto parcial nº 12 URBANIZACION

Nº	Ud	Descripción					Medición	
12.1	M2	Acondicionamiento del terreno compuesto por una capa de zahorra artificial de 25 cm, un riego de imprimación de 0,15 N/mm2, 6 cm de G20, riego de adherencia de 0.5 kg/m2 y capa de aglomerado asfáltico caliente de 6 cm tipo S-12.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	255,00	5,00		1.275,000	
			2	52,00	15,00		1.560,000	
			1	120,00	5,00		600,000	
			1	120,00	5,00		600,000	
			1	78,00	86,00		6.708,000	
			1	55,00	20,00		1.100,000	
			1	15,00	7,00		105,000	
			1	63,00	5,00		315,000	
							12.263,000	12.263,000
							Total M2	12.263,000
12.2	M2	Acera de hormigón H-10 N/mm2 con bordillo, tamaño máx.árido 40mm y de 10cm de espesor, incluso junta de dilatación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	parcela		2	255,00	1,50		765,000	
			2	52,00	1,50		156,000	
	nave		1	70,00	1,10		77,000	
			1	35,00	1,10		38,500	
			2	7,00	1,10		15,400	
			1	20,00	1,10		22,000	
			1	15,00	1,10		16,500	
							1.090,400	1.090,400
							Total M2	1.090,400
12.3	MI	Cerramiento de tela metálica, de 150cm de altura, con malla de simple torsión, incluso p.p. de postes y tornapuntas, zapatas y anclajes, totalmente acabada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	cerramiento		1	225,00			225,000	
							225,000	225,000
							Total MI	225,000
12.4	MI	Vallado de parcela decorativo con zócalo de hormigón de 0.8m de altura y 0.3m de esperor y correa de 40x40 de hormigón armado. Valla de 2m de altura lacada al horno con perfiles se sección circular.						
							Total MI	586,000
12.5	Ud	rampa acceso a nave						
							Total ud	1,000
12.6	Ud	puerta paso de personas de 1,10 m de anchura						
							Total ud	1,000
12.7	Ud	puerta vehículos automática de 12 m						
							Total ud	1,000

Presupuesto parcial nº 13 INSTALACION CONTRA INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición
13.1	Ud	Boca de incendio compuesta por devanadera axial fija, válvula de bola de 1" de diámetro, manguera de incendios semirígida de 45mm de diámetro y de 20m de longitud, racorada, incluso inscripción sobre cristal de ROMPASE EN CASO DE INCENDIO, instalada.	
			Total Ud: 6,000
13.2	Ud	Extintor de nieve carbónica CO2 de 5 Kg de capacidad, con soporte y boquilla con difusor, colocado.	
			Total Ud: 1,000
13.3	Ud	Extintor de polvo seco ABC de 9 Kg de capacidad, incluso soporte y colocación.	
			Total Ud: 12,000
13.4	MI	Tubería de acero galvanizado de 1"1/2 de diámetro, incluso p.p. de codos, manguitos y tes, totalmente instalada.	
			Total MI: 50,000
13.5	MI	Tubería de acero galvanizado de 1" de diámetro, incluso p.p. de codos, manguitos y tes, totalmente instalada.	
			Total MI: 30,000
13.6	Ud	Pintura de estructura RF-30, intumescente.	
			Total Ud: 1,000
13.7	Ud	Grupo de presión formado por electrobombas de 7,5 CV y 2 CV, colector de aspiración con válvulas de seccionamiento, colector de impulsión con válvulas de corte y retención, válvula principal de retención y colector de pruebas en impulsión, manómetro y válvula de seguridad, acumulador hidroneumático de 25 l, bancada metálica de conjunto monobloc, instalado.	
			Total Ud: 1,000
13.8	Ud	Pulsador de fuego formado por placa base y cristal de seguridad con la inscripción "ROMPASE EN CASO DE INCENDIO", de dimensiones totales 16*76 mm, incluso conexionado a la red de detección. Medida la unidad rematada.	
			Total Ud: 7,000
13.9	Ud	Detector iónico de humos fijado al techo, formado por soporte y equipo captador, conectado con la línea de señalización de detectores a través de bornas, con tensión de alimentación normal de 24 V y margen 15-30 Vcc, para temperatura de funcionamiento -20°C a 60°C y velocidad máxima del aire de 5 m/seg, ejecutado de acuerdo a NTE-IPF 48. Medida la unidad rematada.	
			Total Ud: 10,000
13.10	Ud	Señalización de medios de evacuación, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.	
			Total Ud: 5,000

Presupuesto parcial nº 14 CENTRO DE TRANSFORMACION Y ACOMETIDA

Nº	Ud	Descripción	Medición
14.1	Ud	Acometida subterránea a centro de transformación en conductor de 20 kv en aluminio a definir con la compañía suministradora, en MT, terminada.	
			Total ud: 1,000
14.2	Ud	Centro de transformación compuesto por edificio prefabricado , celdas modulares para entrada y salida de línea, protección, medida y transformador de 1000 KVA totalmente instalado incluso medidas correctoras auxiliares.	
			Total ud: 1,000

Elche
Ingeniero Agrónomo
Javier Badenes Palomar



PRESUPUESTOS



Presupuesto y medición



Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total		
1.1 U02072	M3	Relleno, extendido y compactado de tierras, por medios mecánicos, en tongadas maximas de 30cm de espesor, incluso regado de las mismas y comprobación de medida de densidades y proctor al 99%.					
	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Subtotal		
	1	23.449,17		0,30	7.034,751		
		Total M3:			7.034,751	2,40	16.883,40
1.2 U02018	M3	Excavación a cielo abierto, en zapatas y vigas riostras de cimentacion, en terrenos duros, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, en vaciados.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
zapatas	15	3,20	2,50	1,10	132,000		
	9	1,00	1,00	0,60	5,400		
	7	2,90	1,80	0,90	32,886		
	6	2,60	1,80	0,90	25,272		
	11	2,00	2,00	0,90	39,600		
	2	1,85	1,85	0,90	6,161		
	2	2,60	1,80	0,90	8,424		
	4	1,40	1,40	0,90	7,056		
	2	1,75	1,75	0,90	5,513		
	12	2,80	2,00	1,10	73,920		
	3	2,60	2,60	1,10	22,308		
	7	2,60	1,80	1,10	36,036		
	1	2,30	2,30	0,80	4,232		
	1	1,35	1,35	0,80	1,458		
	3	1,65	1,65	0,80	6,534		
	3	2,40	2,40	0,80	13,824		
	3	2,05	1,05	0,80	5,166		
	2	1,85	0,95	0,80	2,812		
	1	1,30	0,70	0,80	0,728		
	1	1,20	1,20	0,80	1,152		
correas cimentacion y de muros	1	13,60	0,40	0,60	3,264		
	1	6,90	0,40	0,60	1,656		
	3	5,40	0,40	0,70	4,536		
	1	40,70	0,40	0,50	8,140		
	1	55,00	0,40	0,50	11,000		
	1	24,00	0,80	0,50	9,600		
	1	37,00	0,80	0,50	14,800		
	1	8,80	0,80	0,50	3,520		
	1	15,00	0,80	0,50	6,000		

Presupuesto parcial n° 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
	1	3,25	0,80	0,50	1,300	
	1	9,40	0,80	0,50	3,760	
	1	3,20	0,80	0,50	1,280	
	1	22,40	0,80	0,50	8,960	
	1	27,10	0,80	0,50	10,840	
	1	62,00	0,40	0,50	12,400	
	1	41,20	0,40	0,50	8,240	
	2	8,30	0,40	0,50	3,320	
	2	3,60	0,40	0,50	1,440	
balsa	1	10,00	5,00	3,50	175,000	
		Total M3		719,538	11,42	8.217,12
1.3 E02EAM010	m2	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.				
	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Subtotal	
	1	23.448,17			23.448,170	
		Total m2		23.448,170	0,33	7.737,90
1.4 E02EAM020	m2	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.				
	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Subtotal	
	1	23.449,17			23.449,170	
		Total m2		23.449,170	0,59	13.835,01
1.5 E02ET020	m3	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.				
	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Subtotal	
	1	23.449,17		0,30	7.034,751	
		Total m3		7.034,751	8,52	59.936,08

Presupuesto parcial nº 2 CIMENTACIONES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 E04CM050	m3	Hormigón de limpieza H-12,5 N/mm ² , elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado y colocado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
zapatas	15	3,20	2,50	0,10	12,000
	9	1,00	1,00	0,10	0,900
	7	2,90	1,80	0,10	3,654
	6	2,60	1,80	0,10	2,808
	11	2,00	2,00	0,10	4,400
	2	1,85	1,85	0,10	0,685
	2	2,60	1,80	0,10	0,936
	4	1,40	1,40	0,10	0,784
	2	1,75	1,75	0,10	0,613
	12	2,80	2,00	0,10	6,720
	3	2,60	2,60	0,10	2,028
	7	2,60	1,80	0,10	3,276
	1	2,30	2,30	0,10	0,529
	1	1,35	1,35	0,10	0,182
	3	1,65	1,65	0,10	0,817
	3	2,40	2,40	0,10	1,728
	3	2,05	1,05	0,10	0,646
	2	1,85	0,95	0,10	0,352
	1	1,30	0,70	0,10	0,091
	1	1,20	1,20	0,10	0,144
correas cimentacion y de muros	1	13,60	0,40	0,10	0,544
	1	6,90	0,40	0,10	0,276
	3	5,40	0,40	0,10	0,648
	1	40,70	0,40	0,10	1,628
	1	55,00	0,40	0,10	2,200
	1	24,00	0,80	0,10	1,920
	1	37,00	0,80	0,10	2,960
	1	8,80	0,80	0,10	0,704
	1	15,00	0,80	0,10	1,200
	1	3,25	0,80	0,10	0,260
	1	9,40	0,80	0,10	0,752
	1	3,20	0,80	0,10	0,256
	1	22,40	0,80	0,10	1,792
	1	27,10	0,80	0,10	2,168

Presupuesto parcial n° 2 CIMENTACIONES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
	1	62,00	0,40	0,10	2,480	
	1	41,20	0,40	0,10	1,648	
	2	8,30	0,40	0,10	0,664	
	2	3,60	0,40	0,10	0,288	
balsa	1	10,00	5,00	0,10	5,000	
		Total m3		70,681	49,06	3.467,61

2.2 E04CA040 m3 Hormigón armado en cimentaciones de zapatas y vigas riostras H-25 N/mm², tamaño máx.árido 40mm, y acero de características b-400s, elaborado en central, vertido por medios manuales, vibrado y colocado según EHE.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
zapatas	15	3,20	2,50	1,00	120,000
	9	1,00	1,00	0,50	4,500
	7	2,90	1,80	0,80	29,232
	6	2,60	1,80	0,80	22,464
	11	2,00	2,00	0,80	35,200
	2	1,85	1,85	0,80	5,476
	2	2,60	1,80	0,80	7,488
	4	1,40	1,40	0,80	6,272
	2	1,75	1,75	0,80	4,900
	12	2,80	2,00	1,00	67,200
	3	2,60	2,60	1,00	20,280
	7	2,60	1,80	1,00	32,760
	1	2,30	2,30	0,70	3,703
	1	1,35	1,35	0,70	1,276
	3	1,65	1,65	0,70	5,717
	3	2,40	2,40	0,70	12,096
	3	2,05	1,05	0,70	4,520
	2	1,85	0,95	0,70	2,461
	1	1,30	0,70	0,70	0,637
	1	1,20	1,20	0,70	1,008
correas cimentacion y de muros	1	13,60	0,40	0,50	2,720
	1	6,90	0,40	0,50	1,380
	3	5,40	0,40	0,60	3,888
	1	40,70	0,40	0,40	6,512
	1	55,00	0,40	0,40	8,800
	1	24,00	0,80	0,40	7,680
	1	37,00	0,80	0,40	11,840
	1	8,80	0,80	0,40	2,816

Presupuesto parcial nº 2 CIMENTACIONES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
	1	15,00	0,80	0,40	4,800	
	1	3,25	0,80	0,40	1,040	
	1	9,40	0,80	0,40	3,008	
	1	3,20	0,80	0,40	1,024	
	1	22,40	0,80	0,40	7,168	
	1	27,10	0,80	0,40	8,672	
	1	62,00	0,40	0,40	9,920	
	1	41,20	0,40	0,40	6,592	
	2	8,30	0,40	0,40	2,656	
	2	3,60	0,40	0,40	1,152	
balsa	1	10,00	5,00	0,35	17,500	
		Total m3		496,358	161,63	80.226,34

2.3 E04CA100 **m3** **Hormigón armado H-25 N/mm2, tamaño máx.árido 40mm, en muros de hormigón, elaborado en central, incluso armadura b-400s, encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado, según EHE.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
1	71,50	0,35	1,40	35,035		
2	20,00	0,35	1,40	19,600		
1	15,00	0,35	1,40	7,350		
1	43,00	0,35	1,40	21,070		
1	35,50	0,35	1,40	17,395		
1	7,00	0,35	1,40	3,430		
1	15,00	0,35	1,40	7,350		
1	20,00	0,35	1,40	9,800		
1	15,00	0,35	1,40	7,350		
1	38,00	0,35	1,40	18,620		
2	10,00	0,35	3,20	22,400		
3	4,50	0,35	3,20	15,120		
6	3,00	0,35	1,20	7,560		
3	2,50	0,35	1,20	3,150		
		Total m3		195,230	178,98	34.942,27

2.4 U35077 **M1** **Conducción de puesta a tierra enterrada, a una profundidad mínima de 80 cm, instalada con conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm2 de sección, incluso excavación, relleno, construida según NTE/IEP-4. Medida desde la arqueta de conexión hasta la última pica.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
3	71,00			213,000
2	20,00			40,000
1	56,00			56,000
4	15,00			60,000

Presupuesto parcial nº 2 CIMENTACIONES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
	1		57,00		
			57,000		
	1		37,00		
			37,000		
	3		20,00		
			60,000		
	1		15,00		
			15,000		
	3		5,00		
			15,000		
		Total Ml	553,000	6,10	3.373,30
2.5 U35078	Ud	Toma de tierra con pica de cobre de 14,3mm de diámetro y 2m de longitud, incluso hincado y conexiones, conexionado mediante soldadura aluminotérmica, según NTE/IEP-5.			
		Total Ud	20,000	16,69	333,80
2.6 U35079	Ud	Arqueta de conexión de puesta a tierra, de 38x50x25 cm, formada por muro aparejado de ladrillo macizo de 12 cm de espesor, con juntas de mortero M-40 de 1 cm de espesor, enfoscado interior con mortero de cemento 1:3, solera de hormigon en masa H-10 y tapa de hormigón armado H-17,5 con parrilla formada por redondos de redondos del 8 mm cada 10 cm y refuerzo perimetral formado por perfil de acero L60.6 soldado a la malla, con cerco de perfil L70.7 y patillas de anclaje en cada uno de sus ángulos, tubo de fibrocemento ligero de d60 mm y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno, transporte de tierras sobrantes a vertedero y conexiones.			
		Total Ud	4,000	72,06	288,24



Presupuesto parcial nº 3 SANEAMIENTO Y PLUVIALES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
3.1 U29050	Ml	Canalón visto de chapa de acero galvanizado de 0.8 mm de espesor con formación de pendientes y desarrollo máximo de bobina de chapa, fijado mediante soportes cada 50cm y p.p. de soldaduras, piezas de remate lateral y embocaduras, así como juntas de dilatacion en poliuretano.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	2	71,00			142,000	
	1	35,00			35,000	
	1	15,00			15,000	
		Total Ml			192,000	13,21
					2.536,32	
3.2 U29039	Ml	Bajante de PVC de 160mm de diámetro, para evacuación de aguas pluviales y ventilación, incluso codos, injertos y demás accesorios, totalmente instalada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	4			5,00	20,000	
	7			12,70	88,900	
	3			6,50	19,500	
	2			6,50	13,000	
		Total Ml			141,400	21,01
					2.970,81	
3.3 U29040	Ml	Bajante de PVC de 180mm de diámetro, para evacuación de aguas pluviales y ventilación, incluso codos, injertos y demás accesorios, totalmente instalada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	4			10,00	40,000	
	1	35,00			35,000	
		Total Ml			75,000	22,81
					1.710,75	
3.4 U03028	Ml	Tubería enterrada de PVC sanitario de unión en copa con junta elástica, de 180mm de diámetro interior, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, incluso excavación y el tapado posterior de las zanjas.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
aseos	1	20,00			20,000	
vestuarios	1	50,00			50,000	
		Total Ml			70,000	27,03
					1.892,10	
3.5 U03061	Ud	Arqueta sifónica de 38x38x50cm, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de hormigón fck 10 N/mm2, tapa de hormigón armado y sifón de PVC.				
		Total Ud			2,000	96,17
					192,34	
3.6 U03063	Ud	Arqueta sifónica de 63x63x80cm, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de hormigón fck 17,5 N/mm2, tapa de hormigón armado.				
		Total Ud			1,000	149,17
					149,17	

Presupuesto parcial nº 3 SANEAMIENTO Y PLUVIALES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.7 U03074	Ud	Pozo de registro de 80cm de diámetro interior y de 100cm de altura libre, construido con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón fck 17,5 N/mm2 ligeramente armada con mallazo, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal asimétrico en la coronación para recibir el cerco y la tapa de hormigón armado, totalmente terminado, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.			
		Total Ud	1,000	188,27	188,27



Presupuesto parcial nº 4 SOLERAS

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.1 U42108	M3	Sub-base de relleno de zahorra natural, compactada 100% proctor modificado y perfilada por medios mecánicos mediante motoniveladora.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	1	20,00 15,00 1,00	300,000		
	1	35,00 20,00 1,00	700,000		
	1	15,00 12,00 1,00	180,000		
	1	20,00 5,00 1,00	100,000		
		Total M3	1.280,000	5,00	6.400,00
4.2 E32BZ010	m3	Relleno extendido y apisonado de zahorras artificiales a cielo abierto, con motoniveladora y rulo compactador, por capas de hasta 25 cm. de espesor máximo, incluso riego, grado de compactación 100% del proctor normal según NTE/ADZ-12.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	1	20,00 15,00 0,25	75,000		
	1	35,00 20,00 0,25	175,000		
	1	15,00 12,00 0,25	45,000		
	1	20,00 5,00 0,25	25,000		
	1	70,50 37,50 0,25	660,938		
		Total m3	980,938	13,75	13.487,90
4.3 U21202	M3	Relleno y extendido de arenas a cielo abierto en capas de 25 cm de espesor máximo, incluso riego. Grado de compactación 95% del proctor normal, según NTE/ADZ-12.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	1	70,50 33,00 0,05	116,325		
		Total M3	116,325	4,51	524,63
4.4 U11080	M2	Solera de aireación formada por bloques vibrocomprimidos de 20x20x40cm o bovedillas de hormigón de 58x20x20 cm, colocados sobre capa de arena nivelada para aireación de cámara frigorífica, incluso p.p. de mermas, roturas y limpieza. Medida la superficie ejecutada con formación de nervios cada 3 unidades de piezas de 10 cm de ancho.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	1	70,50 33,00	2.326,500		
		Total M2	2.326,500	8,11	18.867,92
4.5 E04SM030	m2	Presolera de hormigón de 10cm de espesor, realizada con hormigón H-15 N/mm2, tamaño máx.árido 20mm, elaborado en central, incluso vertido, colocado, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Mallazo electrosoldado de r4x20x20, en acero b-400s. Incluso nervios de hormigon de 10 cm de ancho entre piezas de aireacion. Un nervio cada 3 filas de bloques/bovedillas.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	1	70,50 33,00	2.326,500		
		Total m2	2.326,500	6,64	15.447,96
4.6 E04SA050	m2	Solera de hormigón de 15cm de espesor, realizada con hormigón H-25 N/mm2, tamaño máx.árido 20mm, elaborado en central, incluso vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, con mallazo electrosoldado de r6x15x15, b-400s.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	1	20,00 15,00	300,000		

Presupuesto parcial nº 4 SOLERAS

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
	1	35,00 20,00	700,000		
	1	15,00 12,00	180,000		
	1	20,00 5,00	100,000		
	1	70,50 37,50	2.643,750		
		Total m2	3.923,750	14,02	55.010,98
4.7 U21203	M2	Tratamiento de solera de hormigón con hélice a base de adición de cuarzo-corindón en proporción 4 kg/m2.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	20,00	15,00		300,000
	1	35,00	20,00		700,000
	1	15,00	12,00		180,000
	1	20,00	5,00		100,000
	1	70,50	37,50		2.643,750
		Total M2		3,50	13.733,13
4.8 U21050	ML	Conducto de ventilación para solera de cámara de congelación.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2	70,00			140,000
		Total ML		14,00	1.960,00
4.9 BANCA	Ud	bancadas para compresores frigoríficos formada por macizo de hormigón de 25cm de altura, hormigón H20 y capa de aislamiento con corcho antivibratorio.			
		Total Ud	3,000	309,00	927,00

Presupuesto parcial nº 5 PREFABRICADOS DE HORMIGON

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total		
5.1 U06119	Ml	Rodapié prefabricado, escocia, curvo para colocación en paramentos interiores sobre solera de hormigón con terminación en pintura epoxi y junteado con poliuretano en terminación de paramentos.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	1	57,50			57,500		
	1	20,00			20,000		
	2	13,00			26,000		
	2	50,00			100,000		
	1	35,00			35,000		
	1	21,00			21,000		
	1	38,00			38,000		
	4	5,00			20,000		
	1	71,00			71,000		
	-4	3,00			-12,000		
		Total Ml			376,500	21,01	7.910,27



Presupuesto parcial n° 6 ESTRUCTURA METALICA Y DE HORMIGON

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
6.1 U07028	M2	Estructura metálica para luces mayores de 20m, realizada con soportes, cerchas/celosías y correas de acero laminado S-275JR, totalmente montada, incluso dos manos de minio y una de imprimación.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	71,00	38,00		2.698,000
	1	15,00	13,00		195,000
	1	35,00	20,00		700,000
		Total M2			3.593,000
				23,00	82.639,00
6.2 U06038	M2	Forjado de vigueta autorresistente de hormigón pretensado, de canto 20+4cm, intereje de 70cm, bovedillas de hormigón de 60x25x20cm, con hormigón H-20 N/mm2, tamaño máx.árido 20mm, elaborado en central, armadura (1,80 Kg/m2), encofrado y desencofrado, totalmente terminado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
FORJADO	1	10,60	3,90		41,340
BALSA DE AGUA					
caseton					
escalera					
sala	1	1,40	15,00		21,000
maquinas					
		Total M2			62,340
				36,00	2.244,24
6.3 U06121	M2	Forjado industrial formado por chapa no recuperable grecada, perfilada tipo lexaca de 0.8 mm, sobre estructura metálica y solera de hormigón de 10 cm más grecas de chapa, con doble parrilla de redondos de 10 mm en acero b-400s y hormigón H-20. La losa dispondrá de conectores soldados a la estructura y fundido al hormigón. Totalmente colocado, vertido y vibrado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	15,00	20,00		300,000
		Total M2			300,000
				75,00	22.500,00
6.4 U09005	M2	Estructura metálica electrosoldada para luces de 5m, formada por pilares y jácenas de acero laminado, zuncho perimetral, forjado unidireccional de canto 20+4cm, viguetas metálicas IPE-160, capa de compresión de 4cm de hormigón HA-25/P/20, T.máx.20mm, de central, totalmente terminado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	20,00	5,00		100,000
		Total M2			100,000
				56,57	5.657,00

Presupuesto parcial nº 7 CHAPAS Y PANELES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total		
7.1 U11052	M1	Remate superior de fachada de chapas o paneles de acero, con chapa de acero lacada de 0,8mm de espesor y 50cm de desarrollo, incluso replanteo, colocación y fijación de la chapa, p.p. de solapes, mermas, accesorios de fijación y estanqueidad, medida la longitud ejecutada.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	3	71,00			213,000		
	4	38,00			152,000		
	2	35,00			70,000		
	2	20,00			40,000		
	2	8,00			16,000		
	2	12,00			24,000		
	2	20,00			40,000		
	2	5,00			10,000		
	4	15,00			60,000		
	2	8,00			16,000		
	2	6,00			12,000		
	2	6,00			12,000		
		Total M1			665,000	6,02	4.003,30
7.2 U14131	M2	Cobertura con chapa grecada prelacada de acero de 0.6 mm, características según especificaciones del proyecto, realizada según NTE, incluso p.p. de solapes y accesorios de fijación, seguridad y estanqueidad, medido en verdadera magnitud.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	1	70,50	38,00		2.679,000		
	1	20,00	35,00		700,000		
	1	12,00	15,00		180,000		
		Total M2			3.559,000	9,60	34.166,40
7.3 U13047	M2	Cerramiento de fachada con chapa grecada prelacada de acero de 0.5 mm, características según especificaciones del proyecto, realizada según NTE, incluso p.p. de solapes y accesorios de fijación, seguridad y estanqueidad, medido en verdadera magnitud, incluso p.p. de soportes y rectangulares de sujeción, tornillería y accesorios.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	1	70,50		15,00	1.057,500		
	2	38,00		15,00	1.140,000		
	1	15,50		15,00	232,500		
	1	55,00		7,00	385,000		
	2	20,00		8,00	320,000		
	1	35,00		8,00	280,000		
	2	8,00		8,00	128,000		
	1	15,00		8,00	120,000		
	1	5,00		8,00	40,000		
	2	15,00		3,50	105,000		

Presupuesto parcial nº 7 CHAPAS Y PANELES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
	2	10,00	3,50	70,000	
		Total M2	3.878,000	12,30	47.699,40
7.4 U11111	M2	Cerramiento de fachada e interiores a base de panel multicapa de chapas de acero galvanizado-prelacado de 0.5 mm e interior de espuma de poliuretano de 40 kg/m3, espesor de 6 cm, incluso cubrejuntas y accesorios de fijación, medida la superficie ejecutada.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
falso techo pasillo camara	1	71,00	5,00		355,000
sala de envasado	2	35,00		3,00	210,000
	2	20,00		3,00	120,000
	1	35,00	20,00		700,000
sala carga descarga acceso pasillo y fachada aseos	1	15,00		3,00	45,000
	1	12,50		3,00	37,500
		Total M2	1.467,500	25,25	37.054,38
7.5 U11054	M2	Cerramiento de fachada e interiores a base de panel multicapa de chapas de acero prelacado-prelacado de 0.5 mm e interior de espuma de poliuretano de 40 kg/m3, espesor de 8 cm, incluso cubrejuntas y accesorios de fijación, medida la superficie ejecutada.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
frontal carga descarga	1	15,00		3,00	45,000
techo carga-descarga	1	15,00	12,50		187,500
		Total M2	232,500	36,10	8.393,25
7.6 U11090	M2	Aislamiento en suelo a base de planchas de espuma de poliuretano de 40 kg/m3, espesor en dos planchas de 6+6 cm, incluso barrera doble barrera antivapor cubrejuntas y accesorios de fijación, medida la superficie ejecutada.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	71,50	35,00		2.502,500
		Total M2	2.502,500	25,36	63.463,40
7.7 U11093	M2	Cerramiento de cámara frigorífica a base de panel multicapa de chapas de acero galvanizado-prelacado de 0.5 mm e interior de espuma de poliuretano de 40 kg/m3, espesor de 20 cm, incluso cubrejuntas y accesorios de fijación, medida la superficie ejecutada.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	70,50	38,50		2.714,250
	1	71,50	5,00		357,500
		Total M2	3.071,750	54,95	168.792,66
7.8 U11092	M2	Cerramiento de cámara frigorífica a base de panel multicapa de chapas de acero galvanizado-prelacado de 0.5 mm e interior de espuma de poliuretano de 40 kg/m3, espesor de 18 cm, incluso cubrejuntas y accesorios de fijación, medida la superficie ejecutada.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2	70,00		12,40	1.736,000

Presupuesto parcial nº 7 CHAPAS Y PANELES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
	3	38,00	12,40	1.413,600	
		Total M2	3.149,600	51,05	160.787,08
7.9 U11059	Ud	Válvula de compensación de presión instalada en cámara frigorífica de congelados 1500 m3/h, totalmente montada.			
		Total Ud	29,000	300,00	8.700,00
7.10 nichos	Ud	Nichos para evaporadores con panel de 20cm, con pasillos y puertas de acceso de 0.8x2.0m, con barandilla de acero inox. de protección.			
		Total Ud	6,000	1.545,00	9.270,00
7.11 caja	Ud	Cajeado de pilares con panel de 6 cm de espesor de chapa lacada y espuma de poliuretano de 40kg/m3.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	12		12,000		
		Total Ud	12,000	257,50	3.090,00

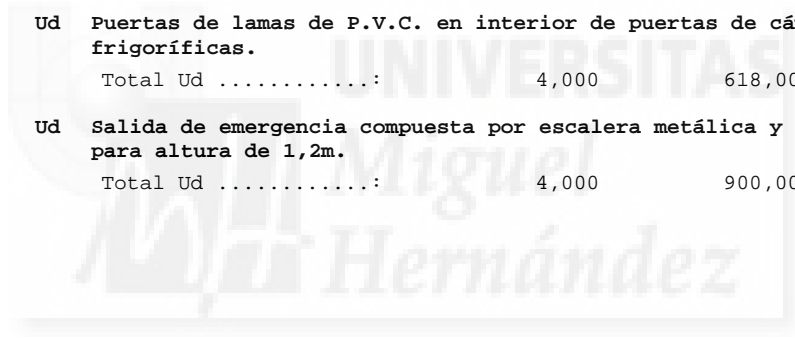


Presupuesto parcial nº 8 OBRA CIVIL

Código	Ud	Denominación	Medición			Precio	Total
8.1 U10012	M2	Fábrica de bloques de hormigón, color gris de 40x20x20cm, colocado, recibidos con mortero de cemento y arena de río 1/6, armadura horizontal y vertical con acero AEH-400N, relleno con hormigón H-15 N/mm2, T.máx.20mm, incluso p.p. de zunchos, ejecución de encuentros y piezas especiales, rejuntado y limpieza, deduciendo huecos mayores de 3m2, fratasado enfoscado y maestreado.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	2	20,00		4,50	180,000		
	2	15,00		4,50	135,000		
caseton hueco escalera sala maquinas	2	10,00		3,50	70,000		
	1	5,00		3,50	17,500		
	1	8,00		3,50	28,000		
		Total M2			430,500	38,08	16.393,44
8.2 U12003	M2	Tabique de ladrillo hueco doble de 25x12x9cm, recibido con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6, incluso replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medido a cinta corrida, incluso enfoscado, fratasado y maestreado.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	3	4,00		3,00	36,000		
	1	20,00		3,00	60,000		
	6	1,00		2,10	12,600		
		Total M2			108,600	14,63	1.588,82
8.3 U22076	M2	Revestimiento en techos y paredes con láminas de PVC, incluso colocación y rematado de juntas sanitarias así como perfilería auxiliar de sujección.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
falso techo	1	20,00	5,00		100,000		
Paredes oficinas aseos- vestuarios	6	4,00		3,00	72,000		
	4	20,00		3,00	240,000		
	12	1,00		2,10	25,200		
		Total M2			437,200	17,12	7.484,86

Presupuesto parcial nº 9 CARPINTERIA Y ACCESOS

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
9.1 CP000004	UD	PUERTAS PARA MUELLE DE DESCARGA, formado por abrigo de lamas de p.v.c. y estructura retráctil de 3.40x3.20, rampa hidráulica automática de capacidad 6000 kg de dimensiones 2.00x2.90 m, y puerta seccional de muelles aislante de panel sándwich prelacado de 2.70x3.00. Incluso obra de colocación de muelle.			
		Total UD	3,000	7.820,00	23.460,00
9.2 SAEM	Ud	Puerta de salida de emergencia con abertura antipático y formación de descanso de 1,2m con escaleras y baranda de protección.			
		Total Ud	3,000	927,00	2.781,00
9.3 U27109	Ud	Puerta de entrada seccional en panel sándwich de 3x3.			
		Total Ud	2,000	3.000,00	6.000,00
9.4 U26001	M2	Puerta de entrada de PVC, con marco de PVC, cámara de evacuación, cerco interior de perfil de acero cincado, hoja con doble panel decorativo y trillaje de contrachapado de madera de 2cm, herrajes de colgar y seguridad, totalmente instalada.			
		Total M2	6,000	484,55	2.907,30
9.5 U11057	Ud	Puertas automáticas en cerramiento de cámaras frigoríficas de congelación -25°C , de dimensiones 2.4x3.5m, totalmente instaladas, aisladas y colocadas con herrajes de acero inoxidable prelacado, marco de aluminio y revestimiento de plancha de PVC/PVC.			
		Total Ud	4,000	3.606,00	14.424,00
9.6 UPLAMAS	Ud	Puertas de lamas de P.V.C. en interior de puertas de cámaras frigoríficas.			
		Total Ud	4,000	618,00	2.472,00
9.7 emer	Ud	Salida de emergencia compuesta por escalera metálica y escalones de obra para altura de 1,2m.			
		Total Ud	4,000	900,00	3.600,00



Presupuesto parcial n° 10 INSTALACION ELECTRICA

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
10.1 10.1	Ud	Luminaria LED wasterproof para cámaras, pasillo y cuarto de baterías. Montaje superficial y temperatura de trabajo de -25°C.			
		Total Ud	170,000	72,45	12.316,50
10.2 10.2	Ud	Luminaria interior para sala de máquinas y expedición. Instalada.			
		Total Ud	44,000	51,32	2.258,08
10.3 U36072	Ud	Luminaria LED empotrada para sala de manipulación y envasado, comedor, aseos y vestuarios y pasillo de oficina. Instalada.			
		Total Ud	72,000	37,20	2.678,40
10.4 T35104	ud	Proyector exter.i/lámp.VSAP 400W			
		Total ud	4,000	44,95	179,80
10.5 U36042	Ud	Luminaria de emergencia con lámpara incandescente de 60 Lum, de superficie (superficie máxima de 12m2), grado de protección IP 223, con base antichoque y difusor de metacrilato, señalización permanente con autonomía superior a 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 220 V, de 23x9x7cm, incluso base de enchufe, etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.			
		Total Ud	20,000	43,34	866,80
10.6 xi00008	ud	luminaria de alumbrado público con carcasa de aluminio. Instalada			
		Total ud	17,000	269,01	4.573,17
10.7 13.4	Ud	Cuadro de mando y protección para instalación alumbrado, formado por interruptor general de 4P.			
		Total Ud	10,000	1.500,00	15.000,00
10.8 cable	Ud	Canalización para instalación eléctrica con cable de 1000v. Canalización estanca sobre bandeja de P.V.C. tipo UNEX o similar, para fuerza motriz, y tubo de P.V.C. rígido para alumbrado.			
		Total Ud	1,000	18.000,00	18.000,00

Presupuesto parcial nº 11 OTROS BIENES DE EQUIPO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
11.1 ES	Ud	Esteras para cámaras frigoríficas formadas por puntales en U de 160mm. Carga de palets 1250 kg/m2, en cámaras de almacenamiento de congelados 4uds de estanterías aprox 7027 palets 1.2x0.8.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total Ud		1,000	274.544,00
					274.544,00



Presupuesto parcial nº 12 URBANIZACION

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
12.1 U44039	M2	Acondicionamiento del terreno compuesto por una capa de zahorra artificial de 25 cm, un riego de imprimación de 0,15 N/mm2, 6 cm de G20, riego de adherencia de 0.5 kg/m2 y capa de aglomerado asfáltico caliente de 6 cm tipo S-12.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	1	255,00	5,00		1.275,000	
	2	52,00	15,00		1.560,000	
	1	120,00	5,00		600,000	
	1	120,00	5,00		600,000	
	1	78,00	86,00		6.708,000	
	1	55,00	20,00		1.100,000	
	1	15,00	7,00		105,000	
	1	63,00	5,00		315,000	
					0,000	
		Total M2		12.263,000	12,20	149.608,60
12.2 U42044	M2	Acera de hormigón H-10 N/mm2 con bordillo, tamaño máx.árido 40mm y de 10cm de espesor, incluso junta de dilatación.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
parcela	2	255,00	1,50		765,000	
	2	52,00	1,50		156,000	
nave	1	70,00	1,10		77,000	
	1	35,00	1,10		38,500	
	2	7,00	1,10		15,400	
	1	20,00	1,10		22,000	
	1	15,00	1,10		16,500	
		Total M2		1.090,400	15,00	16.356,00
12.3 U46020	M1	Cerramiento de tela metálica, de 150cm de altura, con malla de simple torsión, incluso p.p. de postes y tornapuntas, zapatas y anclajes, totalmente acabada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
cerramiento	1	225,00			225,000	
		Total M1		225,000	19,52	4.392,00
12.4 xv00004	M1	Vallado de parcela decorativo con zócalo de hormigón de 0.8m de altura y 0.3m de esperor y correa de 40x40 de hormigón armado. Valla de 2m de altura lacada al horno con perfiles se sección circular.				
		Total M1		586,000	108,18	63.393,48
12.5 xv00005	ud	rampa acceso a nave				
		Total ud		1,000	1.545,00	1.545,00
12.6 xv00006	ud	puerta paso de personas de 1,10 m de anchura				
		Total ud		1,000	750,00	750,00
12.7 xv00007	ud	puerta vehículos automática de 12 m				
		Total ud		1,000	2.163,00	2.163,00

Presupuesto parcial nº 13 INSTALACION CONTRA INCENDIOS

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
13.1 U38058	Ud	Boca de incendio compuesta por devanadera axial fija, válvula de bola de 1" de diámetro, manguera de incendios semirígida de 45mm de diámetro y de 20m de longitud, recortada, incluso inscripción sobre cristal de ROMPASE EN CASO DE INCENDIO, instalada.			
		Total Ud	6,000	298,11	1.788,66
13.2 U38013	Ud	Extintor de nieve carbónica CO2 de 5 Kg de capacidad, con soporte y boquilla con difusor, colocado.			
		Total Ud	1,000	99,67	99,67
13.3 U38003	Ud	Extintor de polvo seco ABC de 9 Kg de capacidad, incluso soporte y colocación.			
		Total Ud	12,000	70,32	843,84
13.4 U29013	Ml	Tubería de acero galvanizado de 1"1/2 de diámetro, incluso p.p. de codos, manguitos y tes, totalmente instalada.			
		Total Ml	50,000	18,01	900,50
13.5 U29012	Ml	Tubería de acero galvanizado de 1" de diámetro, incluso p.p. de codos, manguitos y tes, totalmente instalada.			
		Total Ml	30,000	12,28	368,40
13.6 PINTURA	Ud	Pintura de estructura RF-30, intumescente.			
		Total Ud	1,000	34.065,00	34.065,00
13.7 U38049	Ud	Grupo de presión formado por electrobombas de 7,5 CV y 2 CV, colector de aspiración con válvulas de seccionamiento, colector de impulsión con válvulas de corte y retención, válvula principal de retención y colector de pruebas en impulsión, manómetro y válvula de seguridad, acumulador hidroneumático de 25 l, bancada metálica de conjunto monobloc, instalado.			
		Total Ud	1,000	5.031,60	5.031,60
13.8 E2508	Ud	Pulsador de fuego formado por placa base y cristal de seguridad con la inscripción "ROMPASE EN CASO DE INCENDIO", de dimensiones totales 16*76 mm, incluso conexionado a la red de detección. Medida la unidad rematada.			
		Total Ud	7,000	50,59	354,13
13.9 E2506	Ud	Detector iónico de humos fijado al techo, formado por soporte y equipo captador, conectado con la línea de señalización de detectores a través de bornas, con tensión de alimentación normal de 24 V y margen 15-30 Vcc, para temperatura de funcionamiento -20°C a 60°C y velocidad máxima del aire de 5 m/seg, ejecutado de acuerdo a NTE-IPF 48. Medida la unidad rematada.			
		Total Ud	10,000	86,91	869,10
13.10 IOS020	Ud	Señalización de medios de evacuación, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.			
		Total Ud	5,000	6,53	32,65

Presupuesto parcial nº 14 CENTRO DE TRANSFORMACION Y ACOMETIDA

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
14.1 xvii0002	ud	Acometida subterránea a centro de transformación en conductor de 20 kv en aluminio a definir con la compañía suministradora, en MT, terminada.			
		Total ud	1,000	12.000,00	12.000,00
14.2 E17TC040	ud	Centro de transformación compuesto por edificio prefabricado , celdas modulares para entrada y salida de línea, protección, medida y transformador de 1000 KVA totalmente instalado incluso medidas correctoras auxiliares.			
		Total ud	1,000	39.608,07	39.608,07



Presupuesto parcial n° 15 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
15.1 estu	Ud	Estudio de seguridad y salud.			
		Total Ud	1,000	24.761,00	24.761,00



Presupuesto de ejecución material

1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.	106.609,51
2. CIMENTACIONES.	122.631,56
3. SANEAMIENTO Y PLUVIALES.	9.639,76
4. SOLERAS.	126.359,52
5. PREFABRICADOS DE HORMIGON.	7.910,27
6. ESTRUCTURA METALICA Y DE HORMIGON.	113.040,24
7. CHAPAS Y PANELES.	545.419,87
8. OBRA CIVIL.	25.467,12
9. CARPINTERIA Y ACCESOS.	55.644,30
10. INSTALACION ELECTRICA.	55.872,75
11. OTROS BIENES DE EQUIPO.	274.544,00
12. URBANIZACION.	238.208,08
13. INSTALACION CONTRA INCENDIOS.	44.353,55
14. CENTRO DE TRANSFORMACION Y ACOMETIDA.	51.608,07
15. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	24.761,00
Total:	1.802.069,60

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de UN MILLÓN OCHOCIENTOS DOS MIL SESENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS.

Elche
Ingeniero Agrónomo
Javier Badenes Palomar

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA
INGENIERO AGRÓNOMO



**“OBRA CIVIL PARA ALMACENAMIENTO
FRIGORÍFICO DE CÁMARAS DE FRESCO Y
CONGELADO SITUADO EN ELCHE
(ALICANTE)”**

PROYECTO FIN DE MASTER

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El alumno: **Javier Badenes Palomar**

Septiembre 2015

ÍNDICE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Documento I. MEMORIA

Documento II. PLANOS



Documento III. PLIEGO DE CONDICIONES

Documento IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA
INGENIERO AGRÓNOMO



**“OBRA CIVIL PARA ALMACENAMIENTO
FRIGORÍFICO DE CÁMARAS DE FRESCO Y
CONGELADO SITUADO EN ELCHE
(ALICANTE)”**

PROYECTO FIN DE MASTER
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Documento I: MEMORIA

El alumno: **Javier Badenes Palomar**

Septiembre 2015

ÍNDICE

1.- OBJETO.....	6
2.- DEFINICIÓN DE LA OBRA.....	6
2.1.- Descripción de la obra.....	6
2.2.- Situación y comunicaciones.....	8
3.- PLAN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	8
3.1.- Calendario de ejecución de la obra.....	8
3.2.- Número estimado de trabajadores.....	8
4.- MEDIDAS COLECTIVAS GENERALES.....	8
4.1.- Necesidades de servicios sanitarios y comunes.....	8
4.2.- Medidas colectivas generales de prevención de riesgos.....	9
5.- ESS EN FASE DE MOVIMIENTO DE TIERRAS, CIMENTACIONES Y ZANJAS.....	10
5.1.- Descripción de los trabajos.....	10
5.2.- Equipos técnicos.....	11
5.3.- Identificación de los riesgos laborales.....	12
5.4.- Medidas preventivas.....	13
5.5.- Protecciones técnicas colectivas.....	17
5.6.- Protección técnicas individuales.....	17
6.- ESS EN FASE DE MONTAJE DE ESTRUCTURAS.....	19
6.1.- Descripción de los trabajos.....	19
6.2.- Equipos técnicos.....	19

6.3.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES	21
6.4.- Medidas preventivas.....	22
6.5.- Protecciones técnicas colectivas.....	29
6.6.- Protecciones técnicas individuales.....	30
7.- ESS EN FASE DE MONTAJE DE CERRAMIENTOS	32
7.1.- Descripción de los trabajos	32
7.2.- Equipos técnicos.....	32
7.3.- Identificación de los riesgos laborales	32
7.4.- Medidas preventivas.....	36
7.5.- Protecciones técnicas colectivas.....	38
7.6.- Protecciones técnicas individuales.....	38
8.- ESS EN FASE DE ALBAÑILERIA	40
8.1.- Descripción de los trabajos	40
8.2.- Equipos técnicos.....	40
8.3.- Identificación de los riesgos laborales	40
8.4.- Medidas preventivas.....	41
8.5.- Protecciones técnicas colectivas.....	43
8.6.- Protecciones personales.....	43
9.- ESS EN FASE DE CARPINTERIA METÁLICA Y DE MADERA	44
9.1.- Descripción de los trabajos	44
9.2.- Equipos técnicos.....	44
9.3.- Identificación de los riesgos laborales	45
9.4.- Medidas preventivas.....	46

9.4.- Protecciones técnicas colectivas.....	48
9.5.- Protecciones técnicas individuales.....	49
10.- ESS EN FASE DE VIDRIERA.....	50
10.4.- Medidas preventivas.....	52
10.5.- Protecciones técnicas colectivas.....	53
10.6.- Protecciones técnicas individuales.....	54
11.- ESS EN FASE DE PINTURAS.....	55
11.1.- Descripción de los trabajos.....	55
11.2.- Identificación de los riesgos laborales.....	55
11.3.- Medidas preventivas.....	56
11.4.- Protecciones técnicas individuales.....	56
12.- ESS EN FASE DE FONTANERÍA.....	58
12.1.- Descripción de los trabajos.....	58
12.3.- Identificación de los riesgos laborales.....	58
12.3.- Medidas preventivas.....	60
12.4.- Protecciones técnicas individuales.....	60
12.5.- Protecciones técnicas colectivas	60
13.- ESS EN FASE DE SANEAMIENTO.....	61
13.1.- Descripción de los trabajos.....	61
13.2.- Equipos técnicos.....	61
13.3.- Identificación de los riesgos laborales.....	61
13.4.- Medidas preventivas.....	62

13.5.- Protecciones técnicas colectivas	65
13.6.- Protecciones técnicas individuales	66
14.- ESS EN FASE DE URBANIZACIÓN	67
14.1.- Descripción de los trabajos.....	67
14.2.- Equipos técnicos	67
14.3.- Identificación de los riesgos laborales.....	68
14.3.- Medidas preventivas	68
14.4.- Protecciones técnicas individuales	70
14.5.- Protecciones técnicas colectivas	70
15.- ESS EN MAQUINARIA	71
15.1.- Maquinaria en general	71
15.2.- Pala cargadora	75
15.3.- Camión basculante	79
15.4.- Retroexcavadora	82
15.5.- Camión con grúa autoportante	84
15.6.- Camión hormigonera.....	87
15.7.- Camión grúa.....	88
15.8.- Vibrador.....	92
15.9.- Compactador.....	93
15.10.- Medios auxiliares.....	94
15.10.1 ANDAMIOS	94
15.10.2.- ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES	97

15.10.3.- ESCALERAS DE MANO	101
15.10.4.- HERRAMIENTAS MANUALES.....	104
16.- PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.	107
16.1.- Primeros auxilios	107
16.2.- Maletín botiquín de primeros auxilios.....	107
16.3.- Medicina preventiva.....	109
16.4.- Evacuación de accidentados	110
17.- CONCLUSIÓN	110



1.- OBJETO

El Estudio de Seguridad y Salud en Obras (en adelante ESS) establece las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales que pudieran producirse durante la ejecución de la obra, así como la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el Centro de Trabajo en función del número de trabajadores estimado.

Concretamente el ESS servirá para establecer unas directrices básicas hacia las empresas contratistas para que lleven a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, o en su caso por la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1.627 de 24 de Octubre de 1.997, por el cual se establecen las *Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud en las Obras*.

2.- DEFINICIÓN DE LA OBRA

2.1.- Descripción de la obra

La obra que nos ocupa consta de un edificio industrial formado por una nave con dos zonas. En primer lugar encontramos dos cámaras, una de congelación y otra de conservación, y un pasillo que conecta las dos cámaras con la otra zona, dicha zona está formada por 16 cerchas de 38 m d luz y 13 m de altura con una separación de cerchas de 5 m. En segundo lugar tenemos un grupo de cerchas que abarcan la sala de envasado, una sala baterías, y la zona de expedición, constituidas por 8 cerchas de 30 m de luz 8 m de altura con una separación entre cerchas de 5 m. Por último el edificio de oficinas de una planta que se encuentra adosado al edificio industrial, La estructura de este edificio no tiene azotea.

La descripción detallada de las diferentes unidades de obra se refleja en el correspondiente Proyecto Básico de Ejecución que se presenta junto al presente ESS.

A efectos de los posibles riesgos, se consideran las siguientes unidades de obras:

- Cimentaciones, Zanjas y Solera de Hormigón.
- Saneamiento.
- Solera.
- Fontanería.
- Estructura metálica.
- Forjados.
- Albañilería.
- Cubierta.
- Carpintería.
- Pintura.
- Firme y pavimentado.
- Maquinaria.

2.2.- Situación y comunicaciones

La obra se encuentra situada en el Término Municipal de Elche (Alicante).

De la ubicación de la empresa, a escasa distancia de la autovía A-7, se desprende la favorable ubicación de la misma, tanto en cuanto a abastecimiento de materias primas como a expedición de los elaborados.

3.- PLAN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1.- Calendario de ejecución de la obra

Periodo de ejecución de la obra: del 1 de junio de 2.015 al 7 de diciembre de 2.015 (según programación del proyecto adjunta al proyecto Básico y de Ejecución presentado conjuntamente).

3.2.- Número estimado de trabajadores

El número de trabajadores que se prevé que coincidirán en obra en cada fase es un dato que se estima a partir del calendario de tiempos y del presupuesto estimado para la ejecución de las obras.

Se estima que el número máximo de trabajadores alcanza una cifra de 10 a 15.

4.- MEDIDAS COLECTIVAS GENERALES

4.1.- Necesidades de servicios sanitarios y comunes

Según el ESS: Cada empresa contratista dispondrá de su correspondiente instalación provisional de aseos y vestuarios, dimensionándola en función de su

número máximo de trabajadores y teniendo en cuenta la normativa de Seguridad e Higiene.

4.2.- Medidas colectivas generales de prevención de riesgos

Como medidas generales de seguridad, que se mantendrán a lo largo de toda la ejecución de la obra y que serán respetadas por todas las empresas contratistas, se establecen las siguientes:

- Vallado de limitación y protección: Delimitará la zona de trabajo correspondiente a la obra, independizándola claramente de las zonas productivas de la Propiedad y del entorno.

- Señalización de seguridad: Se dispondrán las señales correspondientes para informar de la zona que abarca la obra y la información relevante para cualquier persona que pretenda acceder a la obra. Estas señales tendrán las características apropiadas según normativa, siendo reflectantes para permitir su visibilidad por la noche. Serán como mínimo:

- Limitación de acceso a personas autorizadas.
- Posibles riesgos existentes en el interior del recinto de obra.
- Medidas de seguridad mínimas exigibles a las personas que accedan a la obra.
- Señalización de tráfico: Se dispondrán las señales correspondientes para la organización del tráfico de obra, con sus limitaciones. Se señalarán muy claramente los accesos a la obra, diferenciándolos de los accesos a las instalaciones existentes, independizando lo máximo posible el tráfico de ambas

actividades y quedando perfectamente organizadas las zonas de maniobra y aparcamiento. Estará terminantemente prohibido subirse a carretillas, u otros vehículos con el fin de transportarse, ninguna persona distinta del conductor/operador.

- Cinta de balizamiento: En el interior del recinto de obra, se señalizará con cintas de balizamiento las áreas de trabajo de los diferentes tajos que deban quedar independientes por seguridad.
- Cuadro eléctrico de obra: Se dispondrá de un cuadro eléctrico de uso exclusivo de obra, con sus correspondientes interruptores diferenciales.
- Extintor: Se dispondrá como mínimo de un extintor en perfecto estado y listo para su uso.

Todos los trabajadores recibirán, antes de comenzar su trabajo, formación de su cometido y del conjunto.

5.- ESS EN FASE DE MOVIMIENTO DE TIERRAS, CIMENTACIONES Y ZANJAS

5.1.- Descripción de los trabajos

Se realizarán el movimiento de tierra, cimentaciones y zanjas según las especificaciones recogidas en el Proyecto de Edificación, según la siguiente secuencia de trabajos:

- Movimiento de tierras: el sistema usado es el convencional, es decir, por medio de auxilio de maquinaria, empleándose retroexcavadoras, realizándose solo los

retoques que sean necesarios bajo el fondo de la excavación general, empleándose para el traslado de las tierras procedentes de la excavación vehículos sobre ruedas de diferentes cubicajes.

- Excavación de pozos de cimentación: la cimentación se realiza mediante zapata corrida de hormigón para contención de tierras.

- Colocación de ferralla para armado: se realizará mediante camión grúa autoportante, antes bien si existe agua en el fondo se procederá al bombeo de la misma y limpieza del fondo.

- Colocación y nivelación de las placas de anclaje: el sistema usado de la colocación será mediante camión grúa autoportante y la nivelación será manual.

- Relleno de hormigón: el hormigón para la estructura será suministrado desde una central de hormigonado, mediante camión hormigonera.

5.2.- Equipos técnicos

Para realizar los trabajos anteriores, la maquinaria a utilizar será fundamentalmente:

- Retroexcavadora.
- Pala cargadora.
- Camión.
- Camión Hormigonera.
- Vibrador de hormigón.

5.3.- Identificación de los riesgos laborales

En la siguiente tabla se analizan los posibles riesgos, atendiendo a la severidad de los mismos y a la probabilidad de que se manifiesten.

RIESGOS EN MOVIMIENTO DE TIERRA, CIMENTACIONES Y ZANJAS

RIESGO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	EVALUACIÓN
1. Caída de personas a diferente nivel	nula	nula	nulo
2. Caída de personas al mismo nivel	baja	alta	moderado
3. Caída de objetos por desplome o derrumbe	baja	baja	muy leve
4. Caída de objetos por manipulación	media	media	moderado
5. Caída de objetos desprendidos	nula	nula	nula
6. Pisadas sobre objetos	media	media	moderado
7. Golpes contra objetos móviles	baja	baja	muy leve
8. Golpes contra objetos inmóviles	baja	baja	muy leve
9. Golpes con partes móviles de máquinas	baja	baja	muy leve
10. Golpes por objetos o herramientas	baja	baja	muy leve
11. Proyección de fragmentos o partículas	baja	alta	moderado
12. Atrapamientos por vuelcos de máquinas	baja	baja	muy leve
13. Sobreesfuerzos	baja	baja	muy leve
14. Exposición a temperaturas extremas	nulo	nulo	nulo
15. Contactos térmicos	nulo	nulo	nulo
16. Contactos eléctricos	nulo	nulo	nulo
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	nulo	nulo	nulo
18. Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	nulo	nulo	nulo
19. Exposición a radiaciones	nulo	nulo	nulo
20. Explosiones	nulo	nulo	nulo

21. Incendios	bajo	bajo	muy leve
22. Atropellos, golpes y choques con vehículos	media	media	moderado
23. Exposición a ruido y vibraciones	baja	alta	moderado
24. Exposición a polvo	baja	media	leve
25. Otros: Heridas punzantes en pies y manos	media	media	moderado

5.4.- Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas generales relacionadas en el apartado 4.2., se contemplarán las siguientes medidas preventivas para evitar ciertos riesgos antes de que se manifiesten:

- No se acopiarán tierras ni materiales a menos de 50 cm de zapatas y zanjas, para evitar desprendimientos.
- Los vehículos y equipos serán manejados por personas especializadas.
- Se revisará el estado de frenos, dirección y ruedas, reparándose cualquier anomalía.
- No se dejarán los vehículos con el motor en marcha, sin freno de mano o sin seguro de bloqueo, si lo hay. Las cargas no impedirán la visibilidad del conductor.
- Los vehículos no circularán fuera de los límites establecidos, definiéndose los accesos con arreglo al tipo de vehículos que van a circular.

- Todo operador se asegurará que las inmediaciones de su máquina o vehículo están despejadas de personas o cosas antes de ponerla en funcionamiento.
- Ante cualquier obstáculo imprevisto, los operadores de máquina y vehículos se pararán y avisarán al jefe de tajo.
- El tráfico y zona de maniobra estarán perfectamente organizados.
- Los camiones hormigonera, una vez vertido el hormigón, limpiarán la cuba en lugar apropiado, sin que supongan daños a terceros y separados como mínimo 50 metros de una línea eléctrica.
- Pese a que no se ha detectado previamente, si apareciera algún obstáculo enterrado, especialmente acometidas, líneas eléctricas y conducciones peligrosas se señalizará en toda su longitud. Si apareciera una línea eléctrica, las distancias que deberían respetarse son las siguientes:

Baja Tensión: 1 metro

Media tensión hasta 60.000 voltios: 3 metros

Alta tensión de más de 57.000 voltios: 5 metros

Los trabajos de excavación se organizarán de forma que dichas excavaciones queden abiertas el menor tiempo posible.

Después de unas lluvias y antes de reanudarse los trabajos, se revisará el estado de la excavación y se tomarán las medidas pertinentes para evitar desprendimientos.

Si hubiera que realizar parte de la excavación a mano, el personal se situará a distancias mínimas de 1,5 metros entre ellos.

Mientras esté trabajando la retroexcavadora, el personal se situará fuera de la excavación o al menos fuera del alcance de la máquina en el caso de zanjas.

Todo el material de excavación se debe colocar a una distancia tal que no suponga una sobrecarga imprevista y que permita el paso entre el balizamiento y la tierra acopiada.

Se respetará en todo momento la distancia de seguridad entre los hombres y las máquinas retroexcavadoras, evitando que el cazo de la misma pueda alcanzar a los trabajadores o que éstos puedan ser alcanzados por la caída de objetos o materiales.

Los camiones hormigonera respetarán la distancia de seguridad señalada entre las ruedas del camión y el borde de la excavación durante el vertido directo y durante el transporte. Hay que tener en cuenta que estas máquinas producen vibraciones. Se dispondrán calzos-topes para las ruedas traseras.

Las canaletas del camión hormigonera permanecerán abatidas durante los traslados del camión hormigonera.

Durante el vertido del hormigón, el encargado de la canaleta prestará la máxima atención a su manejo evitando los efectos negativos que pudieran producir los movimientos rápidos y bruscos de la misma.

Durante el vertido el personal que maneje el camión se apeará del vehículo.

Los vibradores los manejará un hombre previamente entrenado especialmente en sus desplazamientos y puesta en marcha.

Las maniobras de los camiones, tanto basculantes como hormigoneras, deberán ser dirigidas por un operario competente y previamente entrenado. Estas maniobras se dirigirán desde el lado del conductor y nunca detrás del camión o próximo al mismo.

Antes de comenzar la ejecución del hormigonado deben realizarse las siguientes operaciones:

- Examen de los posibles encofrados así como de la ferralla.
- Limpieza de la zona de trabajo en lo referente a puntas, maderas sin apilar, etc.
- Habilitación de lugares desde donde trabajar con seguridad
- Comprobar que la maquinaria a utilizar cumple con las normas prescritas en sus normas de seguridad, concretamente la maquinaria eléctrica debe de tener un conductor de puesta a tierra (si no lo tiene individualmente) y estar protegido por disyuntor diferencial.
- Se asegurará que la zona a hormigonar está despejada de personas o cosas

Al finalizar la jornada, se cumplirán los siguientes requisitos referentes a la maquinaria:

- Aparcar la maquinaria en terreno firme y llano.
- Bajar la cuchilla, cuchara, etc., para que se apoyen en el suelo.
- Desconectar todos los mecanismos de transmisión y bloquear.
- Cerrar el contacto y quitar la llave.
- Cerrar la cabina y todos los puntos de acceso a la máquina.
- Cuando salga de la máquina, usar los escalones y las barandillas

5.5.- Protecciones técnicas colectivas

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas del apartado anterior, se establecen las siguientes protecciones colectivas:

- Si en algún punto la profundidad de la excavación de la cimentación o zanja es superior a 1,5 metros se dispondrá de escaleras de seguridad para acceso y barandillas o vallas de protección para evitar caídas.

- El perímetro de las excavaciones se señalizará con rigor suficiente para evitar caídas al interior de la excavación, tanto de día como de noche, por lo que el balizamiento utilizado deberá ser reflectante y/o luminoso.

- En el lugar de descarga del hormigón se dispondrán unos topes resistentes que impidan la caída del camión. La separación de los topes al borde de la zanja dependerá de la consistencia del terreno y de la estabilidad de los taludes.

- Si es necesario cruzar de un lado a otro la zanja, se habilitarán pasos obligados para el personal compuesto por 3 tablonces de 0,20 metros de ancho y 0,05 de grueso, como mínimo y barandilla rígida de 0,90 metros del suelo. También se dotarán de rodapié si ha y personal en el interior de la zanja.

- La maquina estará dotada de mecanismos de señalización ópticos y acústicos para avisar de sus maniobras, especialmente cuando avance marcha atrás.

5.6.- Protección técnicas individuales

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas y no sea suficiente con las protecciones colectivas, se establecen las siguientes protecciones individuales:

- Casco de seguridad obligatorio para todo el personal, incluidos los visitantes

- El personal que organice el tráfico, dirija maniobras o transite entre maquinaria pesada, llevará puesto un chaleco reflectante

- Los operarios que manejen el hormigón usarán obligatoriamente:

- Mono de trabajo

- Botas de goma con plantilla de acero

- Guantes de neopreno

- Gafas antipartículas

- Los operarios que manejen ferralla usarán obligatoriamente:

- Guantes de cuero.

- Botas con puntera y plantilla de acero

- Cuando la formación de ruido sea excesiva, se usará protector auditivo.

- Si fuera necesario utilizar un martillo neumático para picar la solera actual, el operario usará cinturón antivibratorio.

6.- ESS EN FASE DE MONTAJE DE ESTRUCTURAS

6.1.- Descripción de los trabajos

Se realizará el montaje de estructuras metálicas según las especificaciones recogidas en el Proyecto de Edificación, incluyendo naves y estructuras interiores, según la siguiente secuencia de trabajos:

- Descarga de pilares, dinteles y correas de nave en obra.
- Recibido de pilares soldados sobre los anclajes.
- Recibido de los dinteles soldados sobre los pilares.
- Montaje de correas de paramento vertical soldadas sobre ejiones de pilares.
- Montaje de correas de cubierta soldadas sobre ejiones de dinteles.
- Descarga de pilares y plataformas para estructura interior.
- Montaje de estructura interior a base de pilares y plataformas en 3 niveles, todo soldado.
- Pintura de acabado de todos los perfiles metálicos.

El montaje de la nave se realizará según la secuencia especificada en el Proyecto de Edificación y marcará en cada momento del montaje las medidas preventivas a considerar en función de su situación respecto a las edificaciones actuales.

6.2.- Equipos técnicos

Para realizar los trabajos anteriores, la maquinaria y equipos a utilizar serán fundamentalmente:

- Camiones de carga.
- Grúa móvil.
- Carretillas/plataformas elevadoras y/o andamios homologados.

-MEMORIA-

- Herramientas de corte y soldadura (equipo oxiacetilénico y/o de soldadura eléctrica).
- Herramientas eléctricas portátiles.
- Herramientas de mano



6.3.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES

En la siguiente tabla se analizan los posibles riesgos, atendiendo a la severidad de los mismos y a la probabilidad de que se manifiesten.

RIESGOS EN MONTAJE DE ESTRUCTURAS

RIESGO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	EVALUACIÓN
1. Caída de personas a diferente nivel	Nula	nula	nulo
2. Caída de personas al mismo nivel	Baja	alta	moderado
3. Caída de objetos por desplome o derrumbe	Baja	baja	muy leve
4. Caída de objetos por manipulación	Media	media	moderado
5. Caída de objetos desprendidos	Nula	nula	nula
6. Pisadas sobre objetos	Media	media	moderado
7. Golpes contra objetos móviles	Baja	baja	muy leve
8. Golpes contra objetos inmóviles	Baja	baja	muy leve
9. Golpes con partes móviles de máquinas	Baja	baja	muy leve
10. Golpes por objetos o herramientas	Baja	baja	muy leve
11. Proyección de fragmentos o partículas	Baja	alta	moderado
12. Atrapamientos por vuelcos de máquinas	Baja	baja	muy leve
13. Sobreesfuerzos	Baja	baja	muy leve
14. Exposición a temperaturas extremas	Nulo	nulo	nulo
15. Contactos térmicos	Nulo	nulo	nulo
16. Contactos eléctricos	Nulo	nulo	nulo
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	Nulo	nulo	nulo
18. Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Nulo	nulo	nulo
19. Exposición a radiaciones	Nulo	nulo	nulo
20. Explosiones	Nulo	nulo	nulo
21. Incendios	Bajo	bajo	muy leve
22. Atropellos, golpes y choques con vehículos	Media	media	moderado

23. Exposición a ruido y vibraciones	Baja	alta	moderado
24. Exposición a polvo	Baja	media	leve
25. Otros: Heridas punzantes en pies y manos	Media	media	moderado

6.4.- Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas generales relacionadas en el apartado 4.2., se contemplarán las siguientes medidas preventivas para evitar ciertos riesgos antes de que se manifiesten:

- Los trabajos no se iniciarán cuando llueva intensamente, nieve y si se han de realizar desplazamientos con grúa en presencia de rachas de viento superiores a 40 km/h.
- El Responsable Técnico de la Ejecución de la Estructura Metálica, deberá establecer un programa para cadenciar el avance de los trabajos, así como la retirada y acopio de la totalidad de los materiales empleados, en situación de espera.
- Mientras se esté trabajando en montaje y soldadura en altura, se evitará cualquier otro trabajo a niveles inferiores en el radio de afección de los trabajos mencionados, colocando señales y balizas que avisen del riesgo.
- Queda prohibido terminantemente el desplazamiento de los operarios sobre las barras de la estructura y subir por los pilares, salvo medidas de seguridad específicas y adecuadas, que hayan sido previamente autorizadas por el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud en ejecución, para los posibles casos en que no se pueda realizar un desplazamiento con otros medios.
- Si un operario recibe materiales en altura elevados por una grúa u otro equipo de elevación, el operador del vehículo será dirigido por otra persona desde el

exterior y estará en condiciones de poder mantener comunicación con el operario que va a recibir el material, al cual no perderá de vista en ningún momento de la maniobra.

- Se pondrá especial atención en que el radio de acción de la grúa no afecte a ningún servicio ni edificación colindante.
- Durante la elevación de los materiales, ningún trabajador permanecerá bajo la carga suspendida y para gobernarla se utilizarán cuerdas que se manejarán desde fuera de la vertical de la carga.
- Cada elemento estructural que se coloque quedará inmediatamente sujeto y arriostrado a los otros elementos ya fijados.
- Los vehículos y equipos serán manejados por persona especializada. Se revisará el estado de frenos, dirección y ruedas, reparándose cualquier anomalía.
- No se dejarán los vehículos con el motor en marcha, sin freno de mano o sin seguro de bloqueo, si lo hay. Las cargas no impedirán la visibilidad del conductor.
- Los vehículos no circularán fuera de los límites establecidos, definiéndose los accesos con arreglo al tipo de vehículos que van a circular.
- Todo operador se asegurará de que las inmediaciones de su máquina o vehículo están despejadas de personas o cosas antes de ponerla en funcionamiento.
- Ante cualquier obstáculo imprevisto, los operadores de máquina y vehículos se pararán y avisarán al jefe de tajo.

- El tráfico y zona de maniobra estarán perfectamente organizados.
- Pese a que no se ha detectado previamente, si apareciera algún obstáculo enterrado, especialmente acometidas, líneas eléctricas y conducciones peligrosas se señalará en toda su longitud. Si apareciera una línea eléctrica, las distancias que deberían respetarse son las siguientes:

Baja Tensión: 1 metro

Media tensión hasta 60.000 voltios: 3 metros

Alta tensión de más de 60.000 voltios: 5 metros

- Se respetará en todo momento la distancia de seguridad entre los hombres y las grúas y plataformas / carretillas elevadoras, evitando que los elementos móviles de las mismas puedan alcanzar a los trabajadores o que éstos puedan ser alcanzados por la caída de objetos o materiales.
- Las maniobras de los camiones y grúas deberán ser dirigidas por un operario competente y previamente entrenado. Estas maniobras se dirigirán desde el lado del conductor y nunca detrás del vehículo o próximo al mismo.
- Al finalizar la jornada, se cumplirán los siguientes requisitos referentes a la maquinaria:
 - Aparcar la maquinaria en terreno firme y llano
 - Bajar los elementos móviles al máximo y esconder el brazo en el caso de elementos telescópicos
 - Desconectar todos los mecanismos de transmisión y bloquear

- Cerrar el contacto y quitar la llave

- Cerrar la cabina y todos los puntos de acceso a la máquina

- Cuando salga de la máquina, usar los escalones y las barandillas

- Los responsables de las grúas móviles cuidarán el perfecto estado de eslingas, bragas, perrillos, etc., procediendo a su renovación siempre que estos medios de enganche muestren síntomas de fatiga o deterioro.

- Se adoptarán las medidas necesarias para que aquellos equipos de trabajo cuya seguridad dependa de sus condiciones de instalación se sometan a una comprobación inicial, tras su instalación y antes de cada puesta en marcha por primera vez, y a una nueva comprobación después de cada montaje en un nuevo lugar.

- Se adoptarán las medidas necesarias para que aquellos equipos de trabajo que puedan ocasionar deterioros o situaciones peligrosas, estén sometidos a pruebas de carácter periódico. Las comprobaciones serán efectuadas por personal competente, y los resultados de las comprobaciones deberán documentarse y estar a disposición de la autoridad laboral. Los requisitos y condiciones de las comprobaciones de los equipos de trabajos se ajustarán a lo dispuesto en la normativa específica que les sea de aplicación.

- Antes de utilizar la grúa se comprobará el correcto de los embragues de giro y elevación de carga y pluma. Esta maniobra se hará en vacío.

- Los operadores de grúas y carretillas/plataformas elevadoras, se limpiarán el calzado de barro o grasa antes de subir al vehículo.

- Se elevará la carga verticalmente, estando prohibidos los tiros sesgados.
- Los equipos de elevación no realizarán nunca movimientos en los que las cargas queden fuera de su vista, sin los servicios de un operario señalizador.
- Está totalmente prohibido el transporte de personas colgadas en el cubo de la grúa, ni utilizar las carretillas / plataformas elevadoras únicamente para desplazarse.
- Se pondrá especial cuidado al montar y desmontar tramos de pluma, nadie se situará nunca debajo de ella y se efectuará la operación de forma correcta.
- No se abandonarán nunca las grúas ni las carretillas / plataformas elevadoras con carga suspendida, ni se dejarán en una pendiente.
- En el caso de que los cables se enrollen entre sí, no se apoyará la carga antes de recuperar los cables a su posición normal.
- Cuando se utilicen equipos de soldadura autógena y oxicorte, se comprobará que todos los equipos disponen de los siguientes elementos de seguridad:
 - Filtro: Dispositivo que evita el paso de impurezas extrañas que puede arrastrar el gas. Este filtro deberá estar situado a la entrada del gas en cada uno de los dispositivos de seguridad.
 - Válvula antiretroceso de llama: Dispositivo que evita el paso del gas en sentido contrario al flujo normal.
 - Válvula de cierre de gas: Dispositivo que se coloca sobre una canalización y que detiene automáticamente la circulación del gas en ciertas condiciones.

- No se iniciaran las soldaduras eléctricas sin la puesta a tierra provisional de las masas de la estructura y de los aparatos de soldadura.

- Se revisarán el estado de todas las herramientas y medios auxiliares que se utilicen, separando o desechando los que no reúnan las condiciones adecuadas para el uso al que se les destina.

- Para el uso de botellas de oxiacetileno se tendrá en cuenta:
 - Las botellas de oxiacetileno no se colocarán en lugares de paso.

 - Se fijarán bien para evitar su vuelco.

 - Nunca se dejarán bajo la vertical de la zona de trabajo.

 - Nunca se tensarán las mangueras. Las caperuzas protectoras de las válvulas de las botellas no deben quitarse.

- No deben emplearse sopletes que no dispongan de conexiones normalizadas.

- Se desechará el uso de manómetros rotos.

- Todas las uniones de las mangueras deben estar fijadas mediante abrazaderas, para evitar desconexión accidental.

- Nunca se dejarán las botellas en sótanos o lugares confinados.

- No se debe estrangular las mangueras para interrumpir el paso del gas.

- En el caso de que fuese preciso la elevación de las botellas, se hará conjuntamente con su portabotellas, o en jaulas adecuadas.
- Las botellas no se dejarán caer, ni se permitirá que choque violentamente entre sí, ni contra otras superficies.
- Se evitará el arrastre, deslizamiento o rodadura de las botellas en posición horizontal.

- Estos equipos deberán estar manipulados por personal especializado e instruidos al efecto. Si se usa soldadura eléctrica y en previsión de contactos eléctricos respecto al circuito de alimentación, se deberán adoptar las siguientes medidas:
 - Revisar periódicamente el buen estado del cable de alimentación.
 - Adecuado aislamiento de los bornes.
 - Conexión y perfecto funcionamiento de la toma de tierra y disyuntor diferencial.
 - Respecto al circuito de soldadura se deberá comprobar:
 - Que la pinza esté aislada.
 - Los cables dispondrán de un perfecto aislamiento.
 - Disponen en estado operativo el limitador de tensión de vacío (50V/110 V).
 - El operario utilizará careta de soldador con visor de características filtrantes DIN-12.

- Si se efectúan trabajos de soldadura en lugares cerrados húmedos, los portaelectrodos estarán completamente aislados.

- Se adoptarán precauciones para que la soldadura no pueda dañar las redes y cuerdas de seguridad (que eventualmente pudieran existir), al entrar en contacto con calor, chispas, escorias o metal candente.

- Los soldadores deberán tomar precauciones para impedir que cualquier parte de su cuerpo o ropa de protección húmeda cierre un circuito eléctrico o con el elemento expuesto del electrodo o porta electrodo, cuando esté en contacto con la pieza a soldar.

- Los elementos bajo tensión de los porta electrodos deberán ser inaccesibles cuando no se utilicen. Cuando sea necesario, los restos de electrodos se guardarán en un recipiente piro resistente.

- No se dejará sin vigilancia alguna ningún equipo de soldadura al arco bajo tensión.

6.5.- Protecciones técnicas colectivas

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas del apartado anterior, se establecen las siguientes protecciones colectivas:

Para los trabajos de montaje, colocación y soldadura de dinteles y correas deberán utilizarse medios de acceso a posiciones elevadas que mediante traslación permitan acceder a la totalidad de la estructura sin tener que desplazarse sobre ella. Estos medios serán preferentemente andamios fijos o móviles y/o carretillas / plataformas elevadoras, grúas con plataformas o cestas. Y como anteriormente hemos hecho constar se moverán por las barras de la estructura (sobre todo a la colocación

de pórticos y correas), previamente comprobando que la barra está bien sujeta y atando los arneses a estas mediante anclajes y cuerdas de retención. Así pues, de una forma superficial se describen los trabajos a realizar y las medidas a utilizar:

1º. Montaje de pilares con grúa móvil, y arriostamiento de los mismos, así como, correas de paramento mediante andamios con ruedas equipadas con sus correspondientes frenos, en cada uno de los extremos de atados.

2º. Colocación de pórticos y correas de cubierta. Se utilizará grúa móvil para colocación de material y cable de acero en la parte superior del pórtico, así como, en toda la longitud del mismo, tensado al que los montadores anclarán sus arneses. El cable central servirá para el desplazamiento a lo largo de la nave, mientras en el sentido perpendicular se utilizará el cable tensado colocado en el pórtico. El acceso a cubierta se hará desde el peto mediante un andamio fijo.

Si se utiliza cuerda de retenida para posicionar y dirigir manualmente los materiales, ésta será de poliamida de alta tenacidad de 12 mm de diámetro, como mínimo.

La maquinaria estará dotada de mecanismos de señalización ópticos y acústicos para avisar de sus maniobras, especialmente cuando avance marcha atrás.

6.6.- Protecciones técnicas individuales

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas y no sea suficiente con las protecciones colectivas, se establecen las siguientes protecciones individuales:

Casco de seguridad para todo el personal que transite por debajo de la zona de trabajo, incluidos los visitantes

Durante el montaje de la estructura, los montadores usarán:

- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés, homologado y con dispositivos de anclaje y retención. Todo el personal que trabaje en altura llevará permanentemente puesto el cinturón que deberán anclar a puntos fijos que impidan su caída cuando trabajen en altura.
- Guantes comunes contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Bolsa porta-herramientas.

Los soldadores usarán:

- Gafas de seguridad para soldadura o corte oxiacetilénico con visor oscuro o en caso de soldadura eléctrica pantalla facial para soldadura eléctrica, con arnés de sujeción sobre la cabeza y cristales con visor oscuro inactivo.
- Guantes con manguitos incorporados de soldador.
- Polainas de soldador cubre-calzado.
- Peto y manguitos o chaqueta de soldador ignífuga.
- Si cuando se suelda en el interior de la nave se considera conveniente, se utilizará mascarilla respiratoria homologada de filtro para humos de soldadura.

7.- ESS EN FASE DE MONTAJE DE CERRAMIENTOS

7.1.- Descripción de los trabajos

Se realizará el montaje de cerramientos en paramentos verticales y en cubierta según las especificaciones recogidas en el Proyecto de Edificación, según la siguiente secuencia de trabajos:

- Descarga de las placas de cerramiento en obra.
- Recibido de las placas de cerramiento.
- Montaje de placas de cerramiento.
- Sellado de placas de cerramiento.

7.2.- Equipos técnicos

Para realizar los trabajos anteriores, la maquinaria y equipos a utilizar será fundamentalmente:

- Camiones de carga.
- Grúa móvil.
- carretillas / plataformas elevadoras y/o andamios homologados.
- Herramientas eléctricas portátiles.
- Herramientas de mano

7.3.- Identificación de los riesgos laborales

-MEMORIA-

En la siguiente tabla se analizan los posibles riesgos, atendiendo a la severidad de los mismos y a la probabilidad de que se manifiesten.



RIESGOS EN MONTAJE DE CERRAMIENTOS

RIESGO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	EVALUACIÓN
1. Caída de personas a diferente nivel	nula	nula	nulo
2. Caída de personas al mismo nivel	baja	alta	moderado
3. Caída de objetos por desplome o derrumbe	baja	baja	muy leve
4. Caída de objetos por manipulación	media	media	moderado
5. Caída de objetos desprendidos	nula	nula	nula
6. Pisadas sobre objetos	media	media	moderado
7. Golpes contra objetos móviles	baja	baja	muy leve
8. Golpes contra objetos inmóviles	baja	baja	muy leve
9. Golpes con partes móviles de máquinas	baja	baja	muy leve
10. Golpes por objetos o herramientas	baja	baja	muy leve
11. Proyección de fragmentos o partículas	baja	alta	moderado
12. Atrapamientos por vuelcos de máquinas	baja	baja	muy leve
13. Sobreesfuerzos	baja	baja	muy leve
14. Exposición a temperaturas extremas	nulo	nulo	nulo
15. Contactos térmicos	nulo	nulo	nulo
16. Contactos eléctricos	nulo	nulo	nulo
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	nulo	nulo	nulo
18. Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	nulo	nulo	nulo
19. Exposición a radiaciones	nulo	nulo	nulo
20. Explosiones	nulo	nulo	nulo
21. Incendios	bajo	bajo	muy leve
22. Atropellos, golpes y choques con	media	media	moderado

-MEMORIA-

vehículos			
23. Exposición a ruido y vibraciones	baja	alta	moderado
24. Exposición a polvo	baja	media	leve
25. Otros: Heridas punzantes en pies y manos	media	media	moderado



7.4.- Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas generales relacionadas en el apartado 4.2., se contemplarán las siguientes medidas preventivas para evitar ciertos riesgos antes de que se manifiesten:

Los trabajos no se iniciarán cuando llueva, nieve o en presencia de rachas de viento superiores a 20 km/h.

Queda prohibido terminantemente el desplazamiento de los operarios sobre las barras de la estructura y subir por los pilares salvo en los casos en los que ya se ha hecho mención anteriormente en el apartado 1.6.4.

Si un operario recibe materiales en altura elevados por una grúa u otro equipo de elevación, el operador del vehículo será dirigido por otra persona desde el exterior y estará en condiciones de poder mantener comunicación con el operario que va a recibir el material, al cual no perderá de vista en ningún momento de la maniobra.

Se pondrá especial atención en que el radio de acción de la grúa no afecte a ningún servicio ni edificación colindante.

Durante la elevación de los materiales, ningún trabajador permanecerá bajo la carga suspendida y para gobernarla se utilizarán cuerdas que se manejarán desde fuera de la vertical de la carga.

-MEMORIA-

Los montadores de las placas de cerramiento trabajaran con una escalera y sujetos con cables de sujeción al arriostramiento de la estructura metálica sin el incumplimiento de otras medidas de seguridad.



7.5.- Protecciones técnicas colectivas

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas del apartado anterior, se establecen las siguientes protecciones colectivas:

Si se utiliza cuerda de retenida para posicionar y dirigir manualmente los materiales, ésta será de poliamida de alta tenacidad de 12 mm de diámetro, como mínimo.

7.6.- Protecciones técnicas individuales

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas y no sea suficiente con las protecciones colectivas, se establecen las siguientes protecciones individuales:

Casco de seguridad para todo el personal que transite por debajo de la zona de trabajo, incluidos los visitantes.

Durante el montaje de la estructura, los montadores usarán:

Cinturón de seguridad anticaídas con arnés, homologado y con dispositivos de anclaje y retención. Todo el personal que trabaje en altura llevará permanentemente puesto el cinturón que deberá anclar a puntos fijos que impidan su caída cuando trabajen en altura y su posición no les garantice estabilidad.

Guantes comunes contra riesgos de origen mecánico

-MEMORIA-

Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico

Bolsa porta-herramientas



8.- ESS EN FASE DE ALBAÑILERIA

8.1.- Descripción de los trabajos

Se realizan arquetas, enfoscados, guarnecidos, tabiquería de paramentos interiores, etc..

8.2.- Equipos técnicos

Para realizar los trabajos anteriores, los quipos utilizados serán los siguientes:

Andamios homologados y borriquetas de altura máxima de 1,5 m.

Escaleras de mano.

8.3.- Identificación de los riesgos laborales

RIESGOS EN ALBAÑILERIA EN GENERAL

RIESGO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	EVALUACIÓN
1. Caída de personas a diferente nivel	nula	nula	nulo
2. Caída de personas al mismo nivel	baja	alta	moderado
3. Caída de objetos por desplome o derrumbe	baja	baja	muy leve
4. Caída de objetos por manipulación	media	media	moderado
5. Caída de objetos desprendidos	nula	nula	nula
6. Pisadas sobre objetos	media	media	moderado
7. Golpes contra objetos móviles	baja	baja	muy leve
8. Golpes contra objetos inmóviles	baja	baja	muy leve
9. Golpes por objetos o herramientas	baja	baja	muy leve
10. Proyección de fragmentos o	baja	alta	moderado

partículas			
11. Sobreesfuerzos	baja	baja	muy leve
12. Contactos térmicos	nulo	nulo	nulo
13. Contactos eléctricos	nulo	nulo	nulo
14. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	nulo	nulo	nulo
15. Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	nulo	nulo	nulo
16. Exposición a radiaciones	nulo	nulo	nulo
17. Explosiones	nulo	nulo	nulo
18. Incendios	bajo	bajo	muy leve
19. Atropellos, golpes y choques con vehículos	media	media	moderado
20. Exposición a ruido y vibraciones	baja	alta	moderado
21. Exposición a polvo	baja	media	leve
22. Otros: Heridas punzantes en pies y manos	media	media	moderado

8.4.- Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas generales relacionadas en el apartado 4.2 se contemplan las siguientes medidas preventivas para evitar ciertos riesgos antes de que se manifiesten.

Hay una norma para cada uno de estos trabajos es el orden y limpieza de cada uno de los tajos, estando sus superficies de tránsito libres de obstáculos(herramientas, materiales, escombro..) los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.

Todas las zonas de trabajo estarán suficientemente iluminadas.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente. Una vez colocado el andamio, inspeccione la estructura entera en busca de cualquier defecto y verifique que todas las conexiones estén seguras. Estas inspecciones deben repetirse en cada turno.

Cerciorarse de que las patas y tabloneros de apoyo estén firmes y bien colocados.

Inspeccione los tirantes para asegurarse de que la estructura esté en ángulo recto.

Compruebe que todas las conexiones estén aseguradas.

Se verificará la altura, colocación y construcción de las barandillas de protección.

Se comprobará que no hay rajadura, grietas, o áreas señaladas en las plataformas.

Está prohibido utilizar los tirantes como manera de acceso. La escalera o los marcos con tirantes son obligatorios. Las escaleras de acceso se extenderán por lo menos un metro por encima de las plataformas de trabajo.

Si se va a mover entre plataformas, se utilizará escaleras, rampas o pasarelas, nunca se pasará de un andamio a otro, a menos que ambas plataformas estén niveladas y unidas adecuadamente.

Se debe dejar un mínimo de 3 metros de distancia de los cables aéreos de las líneas eléctricas.

8.5.- Protecciones técnicas colectivas

Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

8.6.- Protecciones personales

Para los riesgos que no pueden ser evitados con las medidas preventivas, se establecen las siguientes protecciones individuales.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o de caucho.
- Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manuales.
- Manopla de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Gafas de protección.
- Mascarilla antipolvo.

9.- ESS EN FASE DE CARPINTERIA METÁLICA Y DE MADERA

9.1.- Descripción de los trabajos

Se realizan los trabajos de acopios, prearmado, elevación, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos metálicos, ornamentales y funcionales, de carácter no estructural, según las especificaciones recogidas en el Proyecto de Edificación, según las siguientes secuencias de trabajo:

Colocación, ajuste y montaje de puertas de chapa tipo Pegaso.

Colocación, ajuste y montaje de ventana.

Colocación, ajuste y montaje de puerta de paso.

9.2.- Equipos técnicos

Para realizar los trabajos anteriores, la maquina y utensilios a realizar serán fundamentalmente:

Andamios metálicos tabulares.

Escaleras manuales.

Camión basculante.

Taladro portátil.

Equipo de soldadura por arco eléctrico

Pistola fija clavos.

9.3.- Identificación de los riesgos laborales

En la siguiente tabla se analizan los posibles riesgos, atendiendo a la severidad de los mismos y a la probabilidad de que se manifiestan.

RIESGOS EN CARPINTERIA METALICA Y MADERA

RIESGO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	EVALUACIÓN
1. Caída de personas a diferente nivel	Nula	Nula	Nulo
2. Caída de personas al mismo nivel	Baja	Alta	moderado
3. Caída de objetos por desplome o derrumbe	Baja	Baja	Muy leve
4. Caída de objetos por manipulación	Media	Media	moderado
5. Caída de objetos desprendidos	Nula	Nula	Nula
6. Pisadas sobre objetos	Media	Media	moderado
7. Golpes por objetos o herramientas	Baja	Baja	Muy leve
8. Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Alta	moderado
9. Atrapamientos por vuelcos de máquinas	Baja	Baja	Muy leve
10. Sobreesfuerzos	Baja	Baja	Muy leve
11. Exposición a temperaturas extremas	Nulo	Nulo	Nulo
12. Contactos térmicos	Nulo	Nulo	Nulo
13. Contactos eléctricos	Nulo	Nulo	Nulo
14. Atropellos, golpes y choques con vehículos	Media	Media	moderado
15. Exposición a ruido y vibraciones	Baja	Alta	moderado
16. Exposición a polvo	Baja	Media	Leve
17. Otros:	Media	Media	moderado

Heridas punzantes en pies y manos			
-----------------------------------	--	--	--

9.4.- Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas generales relacionadas en el apartado 4.2 se contempla las siguientes medidas preventivas para evitar ciertos riesgos antes de que se manifiesten:

El personal que intervengan en cada uno de los trabajos será conocedor del correcto sistema constructivo a emplear y de los riesgos existentes.

En todo momento se mantendrán los pasos libres de intercomunicación de la obra.

Los cercos metálicos serán presentados por un mínimo de una cuadrilla.

Los andamios para recibir la carpintería metálica desde el interior de las fachas, estarán limitado por su parte delantera por una barandilla sólida de 90 cm de altura, medidas desde la superficie de trabajo, formados por pasamanos listón intermedio y rodapié.

La zona de trabajo se tendrá una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.

Los perfiles y piezas metálicas se transportarán en bateas adecuadas ó, en su defecto, se colgarán por medio de eslingas bien enlazadas.

Se balizará la zona balizada por las cargas a izar y se prohíbe el paso por ella.

Los perfiles metálicos embrochados en partes de la obra sobresalientes de los paramentos a modo de esperas de las estructuras armadas de cerrajería de obra estarán cubiertos por resguardos de material esponjoso.

Se verificará de manera previa al inicio de cada jornada de trabajo, que los cinceles y punteros no presentan rebabas, rajadas ó fisuras.

Las herramientas no se lanzan nunca. Se entregan en mano.

El uso de taladros, amoladoras ó similares será preceptivo el uso de pantalla facial por encima de las gafas de seguridad.

El personal será instruido en técnicas seguras de manejo manual de cargas.

Las maniobras que impliquen movilización de elementos que por su peso ó dimensiones puedan producir riesgos serán efectuadas por un equipo de trabajadores.

En las operaciones de taladro ó abrasión que puedan producir polvos finos se emplearán mascarilla con filtro mecánico.

Las operaciones de lijado mediante eléctrica manual se ejecutará siempre bajo ventilación por corriente de aire o con la utilización de mascarilla con filtro mecánico.

En los tajos donde se manejen taladros, amoladoras angulares ú otras herramientas ruidosas similares se dispondrán a juicio del Coordinador de Seguridad y de Salud en fase de obra, de protección auditiva y de señalización de uso.

9.4.- Protecciones técnicas colectivas

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas del apartado anterior, se establecen las siguientes protecciones colectivas:

- Barandilla de seguridad.
- Cables de seguridad.
- Valla y cinta de balizamiento.
- Material esponjoso.



9.5.- Protecciones técnicas individuales

Para los riesgos que no puedan ser evitados, con las medidas preventivas y se establece las siguientes medidas individuales.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad / pantalla de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Botas de trabajo con protección en puntera y plantilla.
- Protectores auditivos si son necesarios.
- Mascarilla de filtro mecánico.



10.- ESS EN FASE DE VIDRIERA

10.1.- TABAJOS DE VIDRIERA

Se realizará los trabajos de vidriera de acuerdo al Proyecto Básico y de Ejecución adjunto.

10.2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES

En la siguiente tabla se analizan los posibles riesgos, atendiendo a la severidad de los mismos y a la probabilidad de que se manifiesta.

RIESGO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	EVALUACIÓN
1. Caída de personas a diferente nivel	nula	nula	nulo
2. Caída de personas al mismo nivel	baja	alta	moderado
3. Caída de objetos por desplome o derrumbe	baja	baja	muy leve
4. Caída de objetos por manipulación	media	media	moderado
5. Caída de objetos desprendidos	nula	nula	nula
6. Pisadas sobre objetos	media	media	moderado
7. Golpes contra objetos móviles	baja	baja	muy leve
8. Golpes contra objetos inmóviles	baja	baja	muy leve
9. Golpes con partes móviles de máquinas	baja	baja	muy leve
10. Golpes por objetos o herramientas	baja	baja	muy leve
11. Proyección de fragmentos o partículas	baja	alta	moderado

-MEMORIA-

12. Sobreesfuerzos	baja	baja	muy leve
13. Heridas cortantes en manos y pies	media	media	moderado



10.4.- Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas generales relacionadas en el apartado 4.2 se contempla las siguientes medidas preventivas para evitar ciertos riesgos antes de que se manifiesten:

Limpieza diaria en la zona de trabajo, especialmente en las zonas de paso.

Se comprobará especialmente la inexistencia de mangueras, cables ó acopios diversos en las zonas de paso.

Los acopios de vidrio se realizarán en vertical y sobre durmientes de madera.

Los acopios de vidrio estarán señalizados y balizados.

Impedir los trabajos simultáneos a distintos niveles.

La manipulación de las planchas de vidrio se realizarán con ayuda de ventosas de seguridad.

Las planchas de vidrio se manipularán siempre en posición vertical. En caso de que se haya de transitar por un paso angosto ó la iluminación sea escasa, se requiere la ayuda de un compañero para que dirija la maniobra.

Una vez presentado el vidrio en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminara de instalar inmediatamente. Esta prohibido dejar un vidrio presentado en carpintería sin instalar.

Los desperdicios y recortes se recogerán inmediatamente y se apilarán en contenedores adecuados para su posterior carga y transporte a vertedero.

Se hará un barrido diario de fragmentos y recortes.

Se cuidará de mantener un adecuado orden de las herramientas de la obra.

Los operarios de vidriera llevarán equipos de protección frente a cortes.

Los trabajos se suspenderán bajo régimen de vientos fuertes o con temperaturas inferiores a 0º(que puede originar una excesiva fragilidad del vidrio).

Emplear los equipos de protección recomendados.

10.5.- Protecciones técnicas colectivas

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas del apartado anterior, se establecen las siguientes protecciones colectivas.

- Barandilla.
- Cinta de balizamiento.
- Señales de seguridad.
- Ventosa de seguridad para vidrios.

10.6.- Protecciones técnicas individuales

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas y no sean suficientes con las protecciones colectivas, se establecen las siguientes protecciones individuales.

- Cinturón ó arnés de seguridad.
- Bolsa porta herramientas.
- Manopla y muñequera de cuero
- Mandil y polainas de cuero.
- Gafas o pantalla de seguridad.



11.- ESS EN FASE DE PINTURAS

11.1.- Descripción de los trabajos

Se pintará la perfilaría, las puertas, las bancadas y demás elementos metálicos.

11.2.- Identificación de los riesgos laborales

En la siguiente tabla se analizan los posibles riesgos, atendiendo a la severidad de los mismos y a la probabilidad de que se manifiesta.

RIESGOS DE PINTURA

RIESGO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	EVALUACIÓN
1. Caída de personas a diferente nivel	nula	nula	nulo
2. Caída de personas al mismo nivel	baja	alta	moderado
3. Caída de objetos por desplome o derrumbe	baja	baja	muy leve
4. Pisadas sobre objetos	media	media	moderado
5. Golpes contra objetos móviles	baja	baja	muy leve
6. Golpes contra objetos inmóviles	baja	baja	muy leve
7. Golpes con partes móviles de máquinas	baja	baja	muy leve
8. Golpes por objetos o herramientas	baja	baja	muy leve
9. Proyección de fragmentos o partículas	baja	alta	moderado
10. Sobreesfuerzos	baja	baja	muy leve
11. Contactos eléctricos	nulo	nulo	nulo
12. Inhalación de sustancias nocivas	baja	baja	muy leve

13. Contacto con sustancias corrosivas	baja	baja	muy leve
14. Incendios	bajo	bajo	muy leve
15. Heridas punzantes en pies y manos	media	media	moderado

11.3.- Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas generales relacionadas en el apartado 4.2 se contemplan las siguientes medidas preventivas para evitar ciertos riesgos antes de que se manifiesten:

Las pinturas se almacenarán en lugares predeterminados manteniéndose la ventilación.

Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables.

11.4.- Protecciones técnicas individuales

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas y no sea suficiente, se establecen las siguientes protecciones individuales:

- Guantes de protección frente agentes químicos.
- Equipos de protección de las vías respiratorias.

-MEMORIA-



12.- ESS EN FASE DE FONTANERÍA

12.1.- Descripción de los trabajos

Se realizan los siguientes trabajos, según las secuencias de trabajo:

Instalación de tubería de agua fría / caliente.

Instalación de agua de proceso y limpieza.

Desagües de aguas fecales.

Instalación de piezas de porcelana y grifería.

12.3.- Identificación de los riesgos laborales

Los riesgos laborales son los mismos que se estudiaron en el apartado de cimentación y cerramientos. Los riesgos que se derivan son analizados en la siguiente tabla, atendiendo a la severidad de los mismos y a la probabilidad de que se manifiesten:

RIESGOS DE FONTANERIA

RIESGO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	EVALUACIÓN
1. Caída de personas a diferente nivel	nula	nula	nulo
2. Caída de personas al mismo nivel	baja	alta	moderado

-MEMORIA-

3. Pisadas sobre objetos	media	media	moderado
4. Golpes contra objetos inmóviles	baja	baja	muy leve
5. Golpes por objetos o herramientas	baja	baja	muy leve
6. Sobreesfuerzos	baja	baja	muy leve
7. Heridas punzantes en pies y manos	media	media	moderado



12.3.- Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas generales relacionadas en el apartado 4.2, 5.4 y 6.4 se contempla las siguientes medidas preventivas para evitar ciertos riesgos antes de que se manifiesten:

- Utilización de las herramientas correctamente.

12.4.- Protecciones técnicas individuales

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas y no sea suficiente, se establecen las siguientes protecciones individuales:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad

12.5.- Protecciones técnicas colectivas

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas del apartado anterior, se establecen las siguientes protecciones colectivas:

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

13.- ESS EN FASE DE SANEAMIENTO

13.1.- Descripción de los trabajos

Se realizarán las zanjas según las especificaciones recogidas en el Proyecto de Edificación, según la siguiente secuencia de trabajos:

- Excavación de pozos de saneamiento.
- Llenado de cama de arena de río.
- Presentación de las tuberías de saneamiento.
- Llenado de la zanja
- Andamios homologados.

13.2.- Equipos técnicos

Para realizar los trabajos anteriores, la maquinaria a utilizar será fundamentalmente:

- Retroexcavadora.
- Pala cargadora.
- Camión.

13.3.- Identificación de los riesgos laborales

En la siguiente tabla se analizan los posibles riesgos, atendiendo a la severidad de los mismos y a la probabilidad de que se manifiesten.

RIESGOS DE SANEAMIENTO

RIESGO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	EVALUACIÓN
1. Caída de personas a diferente nivel	nula	nula	nulo
2. Caída de personas al mismo nivel	baja	alta	moderado
3. Caída de objetos por desplome o derrumbe	baja	baja	muy leve
4. Caída de objetos por manipulación	media	media	moderado
6. Pisadas sobre objetos	media	media	moderado
7. Golpes contra objetos móviles	baja	baja	muy leve
8. Golpes contra objetos inmóviles	baja	baja	muy leve
9. Golpes por objetos o herramientas	baja	baja	muy leve
10. Proyección de fragmentos o partículas	baja	alta	moderado
11. Atrapamientos por vuelcos de máquinas	baja	baja	muy leve
12. Sobreesfuerzos	baja	baja	muy leve
13. Contactos eléctricos	nulo	nulo	nulo
14. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	nulo	nulo	nulo
15. Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	nulo	nulo	nulo
16. Atropellos, golpes y choques con vehículos	media	media	moderado
17. Exposición a ruido y vibraciones	baja	alta	moderado
18. Exposición a polvo	baja	media	leve
19. Otros: Heridas punzantes en pies y manos	media	media	moderado

13.4.- Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas generales relacionadas en el apartado 4.2., se contemplarán las siguientes medidas preventivas para evitar ciertos riesgos antes de que se manifiesten:

No se acopiarán tierras ni materiales a menos de 50 cm de zanjas, para evitar desprendimientos.

Los vehículos y equipos serán manejados por personas especializadas. Se revisará el estado de frenos, dirección y ruedas, reparándose cualquier anomalía.

No se dejarán los vehículos con el motor en marcha, sin freno de mano o sin seguro de bloqueo, si lo hay. Las cargas no impedirán la visibilidad del conductor.

Los vehículos no circularán fuera de los límites establecidos, definiéndose los accesos con arreglo al tipo de vehículos que van a circular.

Todo operador se asegurará que las inmediaciones de su máquina o vehículo están despejadas de personas o cosas antes de ponerla en funcionamiento.

Ante cualquier obstáculo imprevisto, los operadores de máquina y vehículos se pararán y avisarán al jefe de tajo.

El tráfico y zona de maniobra estarán perfectamente organizados. Los trabajos de excavación se organizarán de forma que dichas excavaciones queden abiertas el menor tiempo posible.

Después de unas lluvias y antes de reanudarse los trabajos, se revisará el estado de la excavación y se tomarán las medidas pertinentes para evitar desprendimientos.

Si hubiera que realizar parte de la excavación a mano, el personal se situará a distancias mínimas de 1,5 metros entre ellos.

Mientras esté trabajando la retroexcavadora, el personal se situará fuera de la excavación o al menos fuera del alcance de la máquina en el caso de zanjas.

Todo el material de excavación se debe colocar a una distancia tal que no suponga una sobrecarga imprevista y que permita el paso entre el balizamiento y la tierra acopiada.

Se respetará en todo momento la distancia de seguridad entre los hombres y las máquinas retroexcavadoras, evitando que el caso de la misma pueda alcanzar a los trabajadores o que éstos puedan ser alcanzados por la caída de objetos o materiales.

Las maniobras de los camiones basculantes, deberán ser dirigidas por un operario competente y previamente entrenado. Estas maniobras se dirigirán desde el lado del conductor y nunca detrás del camión o próximo al mismo.

Al finalizar la jornada, se cumplirán los siguientes requisitos referentes a la maquinaria:

- Aparcar la maquinaria en terreno firme y llano.
- Bajar la cuchilla, cuchara, etc., para que se apoyen en el suelo.

- Desconectar todos los mecanismos de transmisión y bloquear.
- Cerrar el contacto y quitar la llave.
- Cerrar la cabina y todos los puntos de acceso a la máquina.
- Cuando salga de la máquina, usar los escalones y las barandilla

13.5.- Protecciones técnicas colectivas

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas del apartado anterior, se establecen las siguientes protecciones colectivas:

Si en algún punto la profundidad de la excavación de la zanja es superior a 1,5 metros se dispondrá de escaleras de seguridad para acceso y barandillas o vallas de protección para evitar caídas.

El perímetro de las excavaciones se señalizará con rigor suficiente para evitar caídas al interior de la excavación, tanto de día como de noche, por lo que el balizamiento utilizado deberá ser reflectante y/o luminoso.

Si es necesario cruzar de un lado a otro de una zanja, se habilitarán pasos obligados para el personal compuesto por 3 tablones de 0,20 metros de ancho y 0,05 metros de grueso, como mínimo, y barandilla rígida de 0,90 metros del suelo. También se dotarán de rodapié si hay personal en el interior de la zanja.

La maquinaria estará dotada de mecanismos de señalización ópticos y acústicos para avisar de sus maniobras, especialmente cuando avance marcha atrás.

13.6.- Protecciones técnicas individuales

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas y no sea suficiente con las protecciones colectivas, se establecen las siguientes protecciones individuales:

Casco de seguridad obligatorio para todo el personal, incluidos los visitantes.

El personal que organice el tráfico, dirija maniobras o transite entre maquinaria pesada, llevará puesto un chaleco reflectante.

Cuando esté trabajando el martillo picador o en general cuando la formación de ruido sea excesiva, se usará protector auditivo.

Si fuera necesario utilizar un martillo neumático para picar la solera actual, el operario usará cinturón anti vibratorio.

14.- ESS EN FASE DE URBANIZACIÓN

14.1.- Descripción de los trabajos

Se realizan las cimentaciones, los trabajos de albañilería y puesta de malla, según las siguientes secuencias de trabajos:

- Excavación de pozos de cimientos.
- Colocación de ferralla.
- Relleno de hormigón.
- Levantamiento de zócalo de bloque.
- Colocación de malla electro soldada y entrelazada.

14.2.- Equipos técnicos

Para realizar los trabajos anteriores, la máquina a utilizar será fundamentalmente:

- Retroexcavadora.
- Pala cargadora.
- Camión.
- Camión hormigonera.
- Vibrador de hormigón.

14.3.- Identificación de los riesgos laborales

Los riesgos laborales son los mismos que se estudiaron en el apartado de cimentación, albañilería. Los riesgos que se derivan del montaje del vallado son analizados en la siguiente tabla, atendiendo a la severidad de los mismos y a la probabilidad de que se manifiesten:

RIESGOS DE MONTAJE DE VALLADO

RIESGO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	EVALUACIÓN
1. Caída de personas al mismo nivel	baja	alta	moderado
2. Caída de objetos por manipulación	media	media	moderado
3. Pisadas sobre objetos	media	media	moderado
4. Golpes contra objetos inmóviles	baja	baja	muy leve
5. Golpes por objetos o herramientas	baja	baja	muy leve
6. Sobreesfuerzos	baja	baja	muy leve
7. Heridas punzantes en pies y manos	media	media	moderado

14.3.- Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas generales relacionadas en el apartado 4.2 se contempla la siguiente medida preventiva para evitar ciertos riesgos antes de que se manifiesten:

- Utilización las herramientas correctamente.

-MEMORIA-



14.4.- Protecciones técnicas individuales

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas y no sea suficiente, se establecen las siguientes protecciones individuales:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad

14.5.- Protecciones técnicas colectivas

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas del apartado anterior, se establecen las siguientes protecciones colectivas:

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

15.- ESS EN MAQUINARIA

15.1.- Maquinaria en general

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Vuelco.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión o incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con energía eléctrica.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras anti atrapamientos.

Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se le prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras anti atrapamientos.

Las máquinas de funcionamiento irregular o que estén averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: MAQUINA AVERIADA NO CONECTAR.

Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado especificando en la máquina objeto de reparación.

Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores o en su caso se extraerán los fusibles eléctricos.

La misma persona que instale el letrero de aviso de “máquina averiada” será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquinas herramientas.

Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos niveladores y firmes.

La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíbe los tirones inclinados.

Los ganchos de cuelgue de los elementos de izar quedarán libres descarga en la fase de descenso.

Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

Los ángulos sin visión de la trayectoria de la carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales precortadas suplan la visión del citado trabajador.

Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido de carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.

Los motores eléctricos de la grúa estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando llegue al punto en le que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.

Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transporte de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.

La sustitución de cables estará siempre protegida interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladura.

Los cables empleados directamente o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionará como mínimo una vez a la semana por el Vigilante de Seguridad, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10 % de hilos rotos.

Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provisto de “pestillos de seguridad”.

Se prohíbe en esta obra la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.

Todos los aparatos de izado de carga llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

Se prohíbe en esta obra, izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y similares.

Todas las máquinas con alimentación con energía eléctrica, estarán dotadas con energía eléctrica.

Los carriles para desplazamiento de grúa estarán limitados, a una distancia de 1 m de su terreno, mediante topes de seguridad de final de carrera.

Se mantendrán en buen estado la grasa de los cables de las grúas, etc.
Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidas bajo régimen de fuerte viento superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

15.2.- Pala cargadora

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropellos y colisiones en movimientos de marcha atrás y giro (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
- Máquina en marcha fuera de control.
- Caída de material desde la cuchara.
- Vuelco de la maquina.
- Choque con otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas.)
- Desplome de taludes o frentes de excavación.

- Quemaduras.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Además de las medidas preventivas generales se contemplan las siguientes medidas preventivas para evitar ciertos riesgos antes de que se manifiesten:

Para subir o bajar de la pala cargadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.

No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitando accidentes por caída.

Suba y baje de la máquina de forma frontal asiéndose con ambas manos, es más seguro.

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inmediato para usted.

No trate de realizar ajustes, con la máquina en movimiento o con el motor e funcionamiento, puede sufrir lesiones.

-MEMORIA-

No permitan que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.

No trabaje con la máquina en situación de avería o semi avería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.

Para evitar lesiones apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones que sean necesarias.

No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la pala, pueden incendiarse.

En caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo hace, puede acusarle quemaduras graves.

Evite tocar el líquido anticorrosivo, de debe hacerlo protéjase con guantes y gafas anti proyecciones.

Recuerde que el aceite del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbienlo solo cuando esté frío.

No fume cuando manipule la batería, puede incendiarse.

No fume cuando abastezca de combustible puede inflamarse.

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con ellos inflados a la presión recomendada por el fabricante.

No se admitirán en esta obra palas cargadoras, que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada, o pórtico de seguridad. No presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco, para que se autorice a la pala cargadora el comienzo o continuamente de los trabajos.

Las palas cargadoras en esta obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio interno y externamente.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha y con la cuchara izada y sin apoyar en suelos.

La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.

Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

Las palas cargadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Los conductores se cerciorarán de que no exista peligro para los trabajadores que se encuentran en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.

Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.

Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará de una capa de arena sobre el elemento de carga para evitar rebotes y roturas.

La batería estará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso y otra causa.

Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

PROTECCIONES TÉCNICAS COLECTIVAS

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas del apartado anterior, se establecen las siguientes protecciones colectivas:

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Señalización del viaje antiguo.

15.3.- Camión basculante

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Choque con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelco al circular por rampa de acceso.
- Vuelco por deslizamiento de carga.
- Caídas, (al subir o bajar de la caja)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Además de las medidas preventivas generales se contemplan las siguientes medidas preventivas para evitar ciertos riesgos antes de que se manifiesten:

La caja será bajada inmediatamente después de efectuarse la descarga y antes de emprender la marcha.

Al realizar la entrada o salida del solar, lo hará con precaución, auxiliando por las señales de un miembro de la obra.

Respetará todas las normas del código de circulación.

Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

Respetará en todo momento la señalización de la obra.

Las maniobras dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de la obra.

La velocidad de circulación está en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

PROTECCIONES TÉCNICAS COLECTIVAS

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas del apartado anterior, se establecen las siguientes protecciones colectivas:

No se permanecerá en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste, maniobras.

Si descarga material dentro de las proximidades de al zanja o pozo de cimentación, se aproximará una distancia máxima de 1 metro, garantizando esta, mediante topes.

PROTECCIONES TÉCNICAS INDIVIDUALES

- Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes con los pies.

- Utilice la escalera para subir a la cabina.
- No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.

15.4.- Retroexcavadora

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Además de las medidas preventivas generales se contemplan las siguientes medidas preventivas para evitar ciertos riesgos antes de que se manifiesten:

No se realizan reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.

La cabina estará dotada de extintor de incendio, al igual que el resto de las máquinas.

La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo dos pitidos para ir hacia delante y dos pitidos para ir hacia atrás).

El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta en marcha contraría al sentido de la pendiente.

El personal de obra estará fuera de radio de acción de la máquina par evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.

Al circular lo hará con la cuchara plegada.

Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería u se retirará la llave de contacto.

Durante la excavación del terreno en la zona de entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

PROTECCIONES TÉCNICAS INDIVIDUALES

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas y no sea suficiente, se establecen las siguientes protecciones individuales:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

PROTECCIONES TÉCNICAS COLECTIVAS

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas del apartado anterior, se establecen las siguientes protecciones colectivas:

No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.

Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara estará situado en la trasera de la máquina.

15.5.- Camión con grúa autoportante

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Vuelco del camión.
- Atrapamiento.
- Caídas al subir o bajar a la zona de mandos.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Además de las medidas preventivas generales relacionadas en el apartado 4.2 se contemplan las siguientes medidas preventivas para evitar ciertos riesgos antes de que se manifiesten:

Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

Los ganchos de cuelguen estarán dotados de pestillos de seguridad.

Se prohíbe sobrepasar la carga admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo grúa.

La rampa de acceso a los tajos no superará la pendiente del 20% en prevención de atrapamientos o vuelco.

Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.

Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.

Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.

Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 m.

Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

PROTECCIONES TÉCNICAS INDIVIDUALES

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas y no sea suficiente, se establecen las siguientes protecciones individuales:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

PROTECCIONES TÉCNICAS COLECTIVAS

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas del apartado anterior, se establecen las siguientes protecciones colectivas:

- Mantener la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Evitar parar el brazo de la grúa sobre el personal.
- Subir y bajar el camión por los lugares previstos para ello.
- Asegurar la inmovilización del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento.
- No permitir que nadie se encarama sobre la carga.
- No realizar arrastres de carga o tirones sesgados.
- Mantener a la vista la carga.
- No sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
- Levantará una sola carga cada vez.
- Asegurar que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas.
- Poner en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandonar la máquina con la carga suspendida.

- No permitir que hayan operarios bajo la carga suspendida.
- Evitar el contacto con el brazo telescópico en servicio, ya que se pueden sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
- Utilizar siempre las prendas de protección que se indiquen en la obra.

15.6.- Camión hormigonera

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropello a personas.
- Colisión con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caída en el interior de una zanja.
- Caída de personas desde una zanja.
- Golpes por el manejo de las canaletas.
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.
- Golpes por el cubilete del hormigón.
- Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canales.
- Los derivados del hormigón.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

La puesta en estación y los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por una señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones- hormigonera sobrepasen la línea blanca (cal o yeso) de seguridad, trazada a 2 m (como norma general), del borde.

Respeten las señales de tráfico internas de las obra.

Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad.

15.7.- Camión grúa

RISGOS MÁS FRECUETES

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o bajar de la zona de mandos.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpe de la carga a paramentos verticales u horizontales.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Antes de iniciar la maniobra de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar o sufrir lesiones.

Evitar pasar el brazo de la grúa, con o sin ella sobre el personal.

No dé marcha atrás sin un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra

Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.

No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.

Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espera recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque le contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad.

No haga por si mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de una señalista y evitará accidentes.

Asegúrese la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento.

Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.

No permite que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.

Limpie sus zapatos del barro o grava que pudiera tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.

Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado pare la maniobras. Evitar accidentes.

No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.

Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos pueden resultar problemática y difícil de gobernar.

Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicios los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.

No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro

Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.

No permita que hayan operarios bajo las cargas suspendidas.

-MEMORIA-

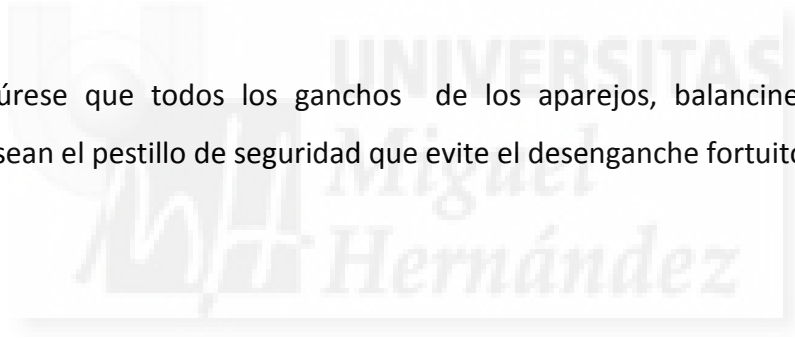
Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brozo. No sobrepase el límite de ella el camión puede volcar.

Respete siempre las tablas y rótulos y señales adheridas a la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.

No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos.

No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estribos defectuosos o dañados.

Asegúrese que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estorbos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.



15.8.- Vibrador

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Descarga eléctrica.
- Caídas en altura.
- Salpicadura de lecha en ojos

MEDIDAS PREVENTIVAS

Además de las medidas preventivas generales se contemplan las siguientes medidas preventivas para evitar ciertos riesgos antes de que se manifiesten:

La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.

La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.

Se procederá a la limpieza diaria después de su uso.

PROTECCIONES TÉCNICAS INDIVIDUALES

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas y no sea suficiente, se establecen las siguientes protecciones individuales:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma.

- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

PROTECCIÓN TÉCNICAS COLECTIVAS

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas del apartado anterior, se establecen las siguientes protecciones colectivas:

- Las mismas que para la estructura de hormigón.

15.9.- Compactador

Los riesgos de esta máquina autopropulsada o remolcada sobre ruedas, rulo o placa diseñada para aumentar la densidad de los materiales por medios mecánicos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

Por ser un trabajo muy monótono hace frecuente el despiste del maquinista provocando atropellos, vuelcos y colisiones.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Para evitar que el trabajo no se haga monótono es necesario rotaciones de personal y controlar períodos de permanencia en su manejo.

15.10.- Medios auxiliares

15.10.1 ANDAMIOS

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas a mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que puedan hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones indeseables.

Los tramos verticales, módulos o pies derechos, de los andamios se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porción de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de ancho y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamientos o vuelco.

Las plataformas de trabajo, independiente mente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio o rodapié.

La plataforma de trabajo permitirá la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

Los tablonces que formen la plataforma de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm como mínimo.

Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

Se prohíbe fabricar morteros o similares sobre la plataforma de los andamios.

La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm en prevención de caídas.

Se prohíbe “saltar” de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o el Vigilante de Seguridad, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación o sustitución.

PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad (según caso).
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de Seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

15.10.2.- ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones , etc.)

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas a mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objeto.
- Golpes por objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos).

La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.

Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas mediante nudos de marinero o mediante eslingas normalizadas.

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los nudos o bases metálicas, o bien mediante las mordazas de sujeción contra basculamiento o los arriostramientos correspondientes.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm, de anchura. Las plataformas de trabajo se limitan delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 20 cm.

Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié un barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasamanos clavados a los tablones.

Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases niveladas sobre tornillos sin fin (usillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablonces de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a nivel de techo en prevención de golpes a terceros.

La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas.

Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, torretas de madera diversos o similares.

Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (usillos de nivelación), de base de los los andamios tubulares dispuestos sobre tablonces de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, sin antes no haber cerrado con barandillas sólidas de 90 cm de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

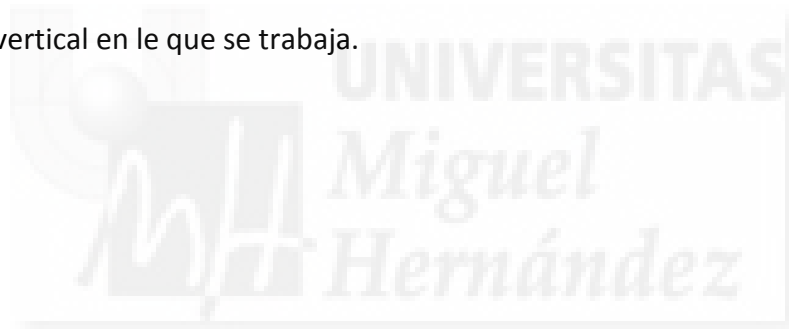
Todos los componentes de los andamios deben conservarse en un buen estado desechado todos aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

Los andamios tubulares sobre nódulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir hacia la cara en la que no se trabaja.

Es práctica corriente el montaje de revés de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evitar estas prácticas por inseguras.

Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del paramento vertical en el que se trabaja.



Los andamios tubulares se arriostraran a los verticales, anclándolos sólidamente a los puntos fuertes de seguridad previstos en fachada o paramentos.

Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer a los trabajadores.

Los materiales se retirarán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de plataforma.

PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco homologado
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad

15.10.3.- ESCALERAS DE MANO

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapata...)
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura de salvar, etc.).
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que pueden mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores de 5 m.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasaran en 1 m la altura a salvar.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, $\frac{1}{4}$ de la longitud del larguero entre apoyos.

Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombros), iguales o superiores a 25 kg sobre las escaleras de mano.

Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El acceso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacía los peldaños que se están utilizando.

PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de seguridad.

- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad.

15.10.4.- HERRAMIENTAS MANUALES

En este grupo incluimos los riesgos y prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionada por energía eléctrica: taladro, martillo rotativo, disco radial, etc., de una forma muy genérica.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Descarga eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Caídas de altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.
- Ruido.
- Vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Además de las medidas preventivas generales relacionadas en el apartado 4.2 se contemplan las siguientes medidas preventivas para evitar ciertos riesgos antes de que se manifiesten:

Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.

Los motores eléctricos de las máquinas – herramientas estarán protegidas por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de agravamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

Las máquinas- herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa anti proyecciones.

Las máquinas - herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectada a la red de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.

Las herramientas estarán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.

Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las bandas más próximas al suelo.

La desconexión de las herramientas eléctricas sin enchufe; si hubiera la necesidad de emplear mangueras de extensión, estas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.

Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

PROTECCIONES TÉCNICAS INDIVIDUALES

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas y no sea suficiente, se establecen las siguientes protecciones individuales:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad en trabajos en altura.

PROTECCIONES TÉCNICAS COLECTIVAS

Para los riesgos que no puedan ser evitados con las medidas preventivas del apartado anterior, se establecen las siguientes protecciones colectivas:

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.

16.- PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

16.1.- Primeros auxilios

Aunque el objeto global de este plan de seguridad y salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentes.

16.2.- Maletín botiquín de primeros auxilios

Los botiquines de los que dispone la empresa son para atender pequeñas lesiones, en el caso de accidente grave con resultado de lesiones personales, lo que se debe hacer es avisar el servicio médico más cercano.

NORMAS BÁSICAS A TENER EN CUENTA EN CASO DE ACCIDENTE, MIENTRAS LLEGA EL PERSONAL AUTORIZADO:

- Ante un accidente se debe actuar con decisión y serenidad.
- El primer paso es proteger al herido (y al resto de trabajadores) de las causas del accidente (fuego, derrame de algún producto), apartándole del lugar, limpiando el vertido, etc.
- Cuando hay varios heridos, es necesario percatarse de cual de ellos necesita que se le ayude primero.
- Debe tratarse ante todo la asfixia y hemorragia.

CUANDO UNA PERSONA PIERDE EL CONOCIMIENTO:

- Debe acostarse con la cabeza al mismo nivel que el cuerpo. Si tiene la cara congestionada, entonces la cabeza debe levantarse.
- Si presenta vómitos, la cabeza se pondrá de lado.
- No administrarle bebidas.

SI EL ACCIDENTADO NO RESPIRA:

- Se aplicarán las técnicas de respiración artificial.

SI, ADEMÁS, SE DA AUSENCIA DE PULSO:

- Se aplicará la reanimación cardiopulmonar (respiración artificial y masaje cardiaco). Un socorrista (2 insuflaciones y 15 compresiones), dos socorristas (1 insuflación y 5 compresiones).

HERIDAS CON HEMORRAGIA:

- Aplicar gasas o telas limpias y comprimir la zona.
- Si la hemorragia es abundante aplicar un torniquete (colocar sobre el herido la hora del torniquete.)

QUEMADURAS:

- Leves: enfriar la zona con abundante agua.

- Graves: cubrir la zona con gasas o elementos limpios, para evitar que se infecten. No despegar la ropa quemada.
- Por sustancias químicas: lavar con abundante agua y eliminar las ropas impregnadas.

SALPICADURAS EN LOS OJOS:

- Utilizar los lavaojos, lavando el ojo 10 minutos como mínimo.
- Manejar al herido con precaución.
- Manejar al herido con precaución, moviéndolo lo menos posible en caso de fractura.
- Tranquilizar, abrigarle y aflojar cualquier prenda que le pueda oprimir.

CUANDO EL TRASLADO SEA URGENTE:

- Ante sospecha de lesión de columna vertebral no mover el accidentado hasta que llegue la asistencia cualificada (médico). Si el traslado es imprescindible se realizará manteniendo en todo momento horizontal al herido, sin crear tensiones o desequilibrios en ninguna parte de su cuerpo.
- Evitar desplazamientos de la cabeza.
- Avisar al centro asistencial de la llegada del accidente.

16.3.- Medicina preventiva

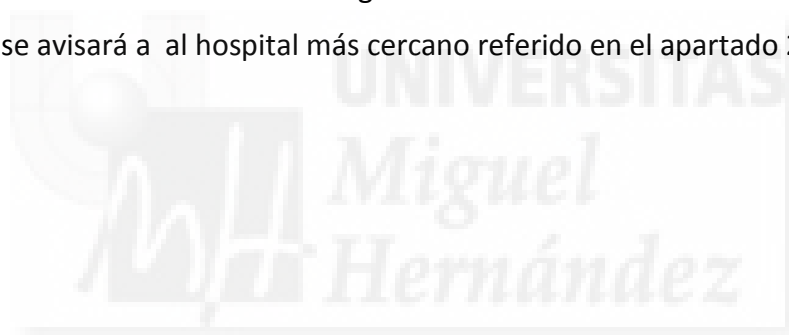
Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé en cumplimiento de la legislación laboral

vigente, realizar los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exige puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra.

El pliego de condiciones particulares se expresa las obligaciones empresariales en materia de accidentes y asistencia sanitaria.

16.4.- Evacuación de accidentados

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación del siguiente servicio de ambulancia: no hay servicio contratado; se avisará a al hospital más cercano referido en el apartado 2.1



17.- CONCLUSIÓN

De conformidad con las disposiciones oficiales que regulan la materia, se da por concluido el presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS para el PROYECTO

-MEMORIA-

ALMAZARA EN EL T.M DE ALCOY (Alicante), elevándolo a la consideración de la Dirección Facultativa para su aprobación y quedando a su disposición para cuantas aclaraciones se estimen oportunas.

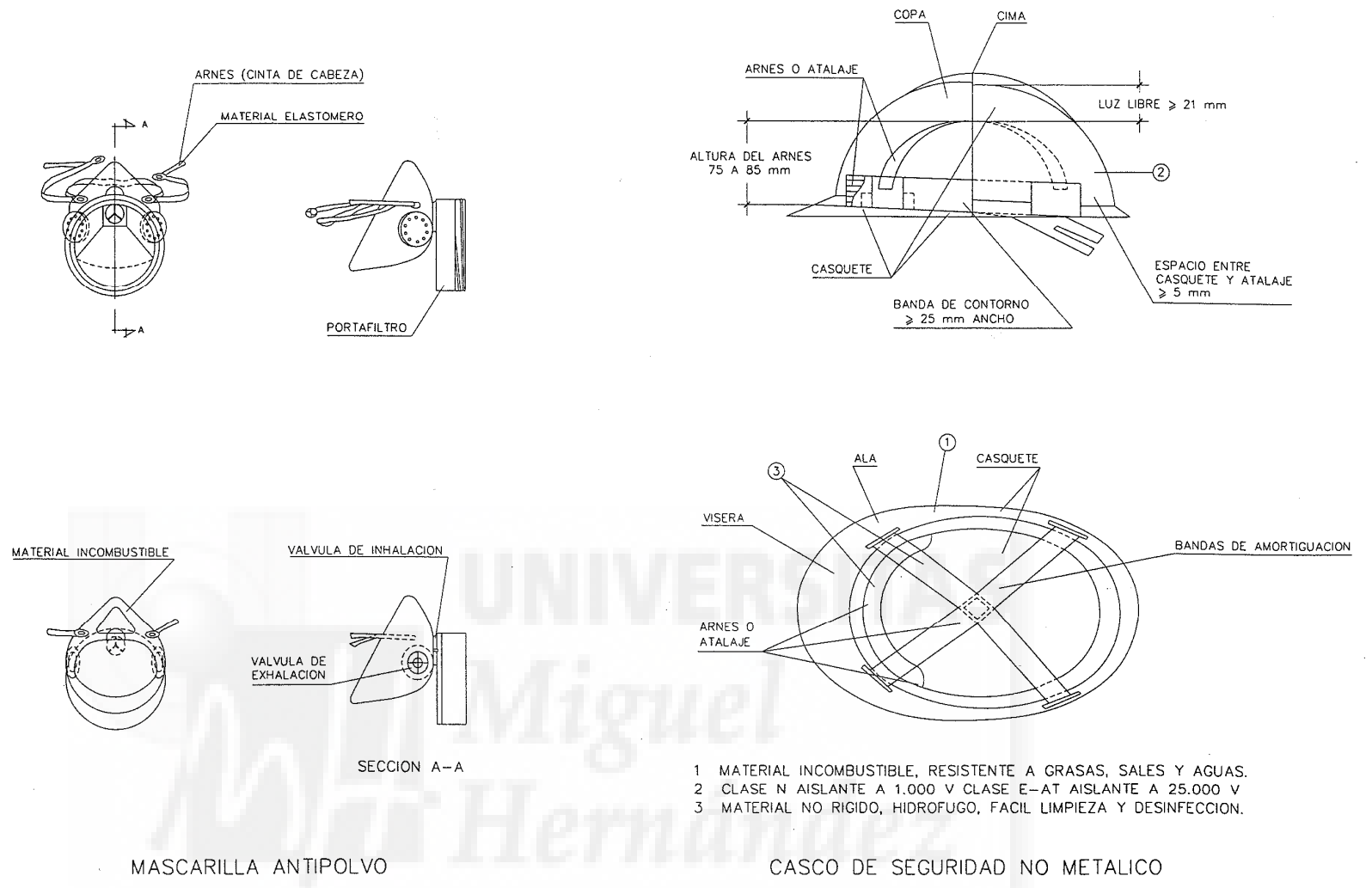
Orihuela, Septiembre 2015

El alumno

Javier Badenes Palomar



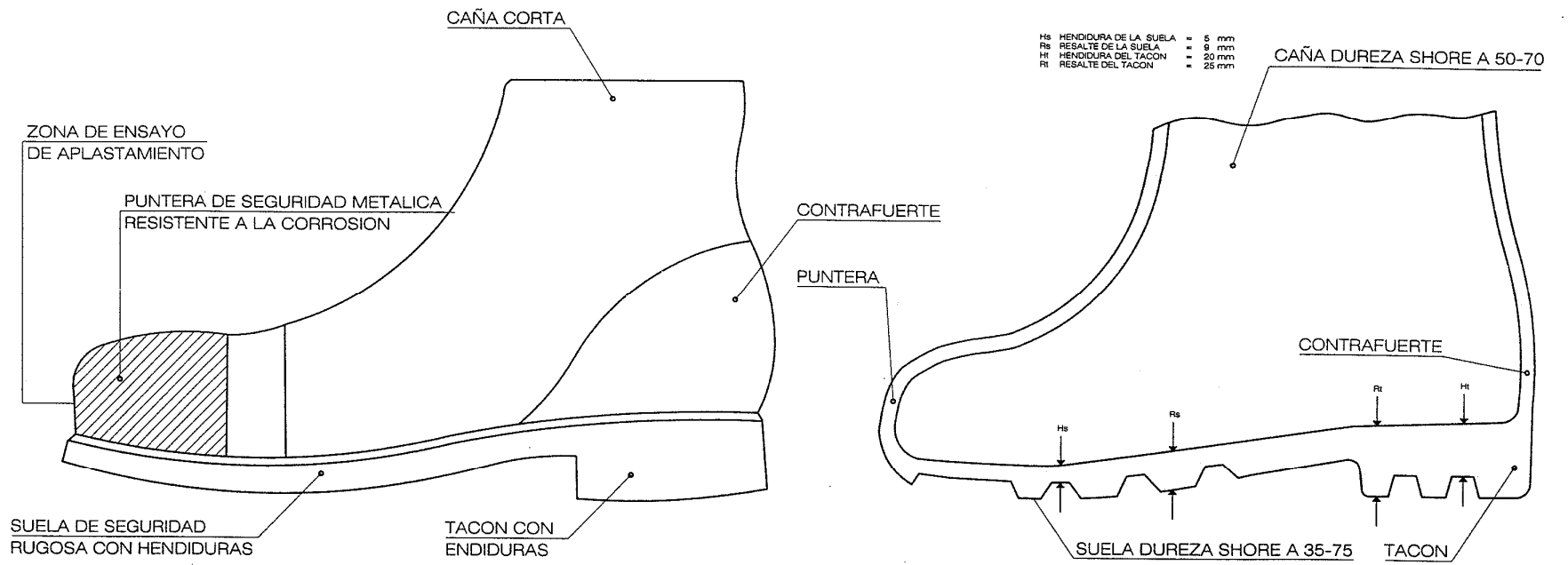
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



MASCARILLA ANTIPOLVO

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



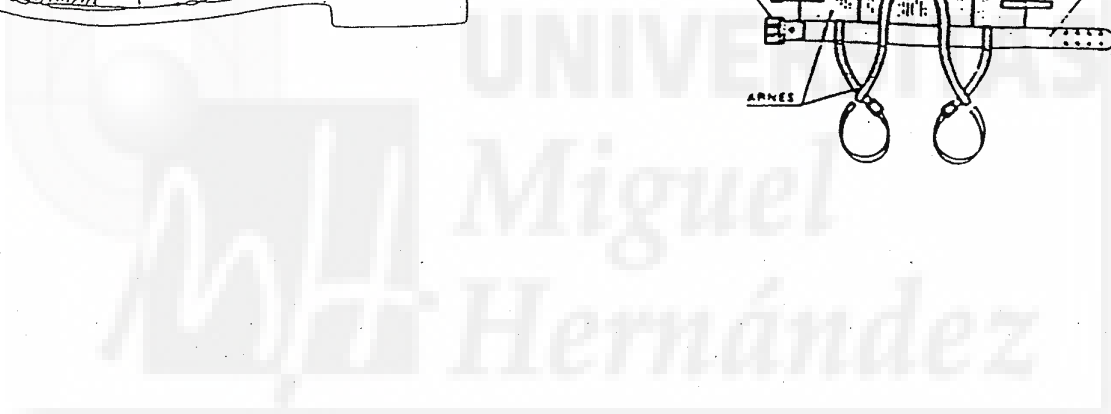
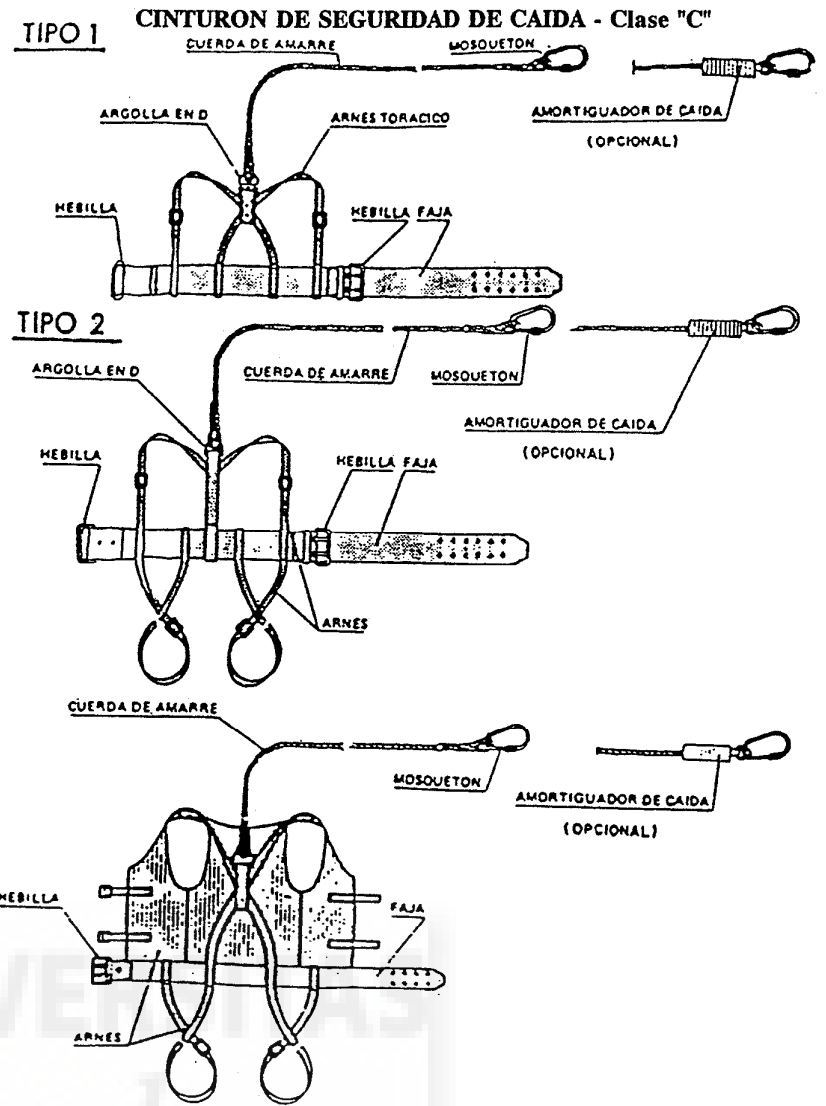
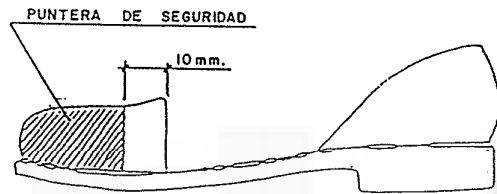
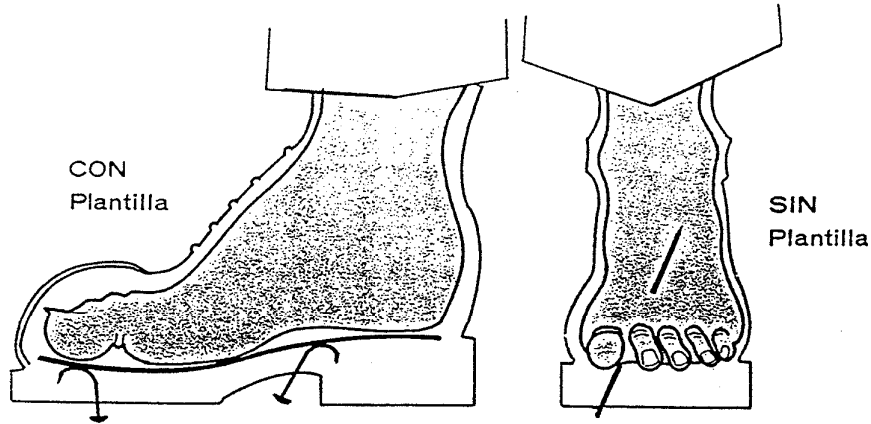
BOTAS DE SEGURIDAD CLASE III

BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



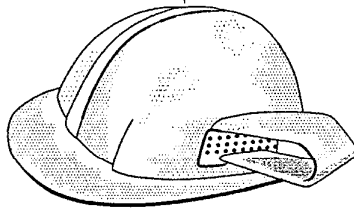
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Plantillas anti-clavo

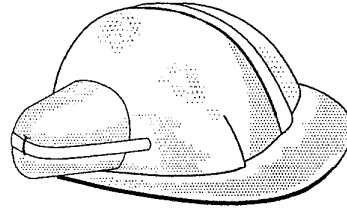


EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

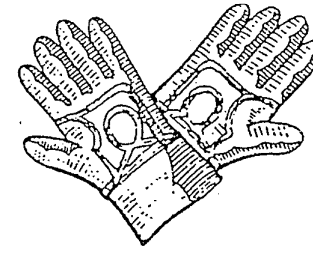
PROTECCIONES PERSONALES



CASCO - PROTECTOR
AURICULAR



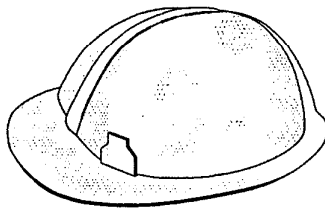
CASCO - PROTECTOR
ANTIRRUIDO



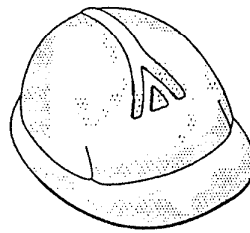
CUERO



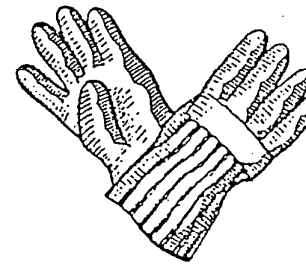
AISLANTES



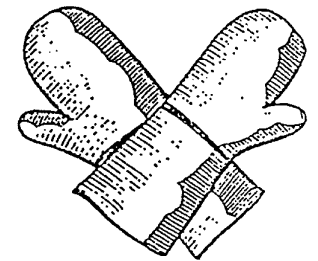
CASCO DE POLIPROPILENO



CASCO - PROTECTOR
ALTA TENSION



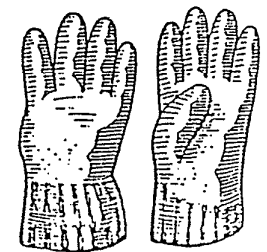
AISLANTES



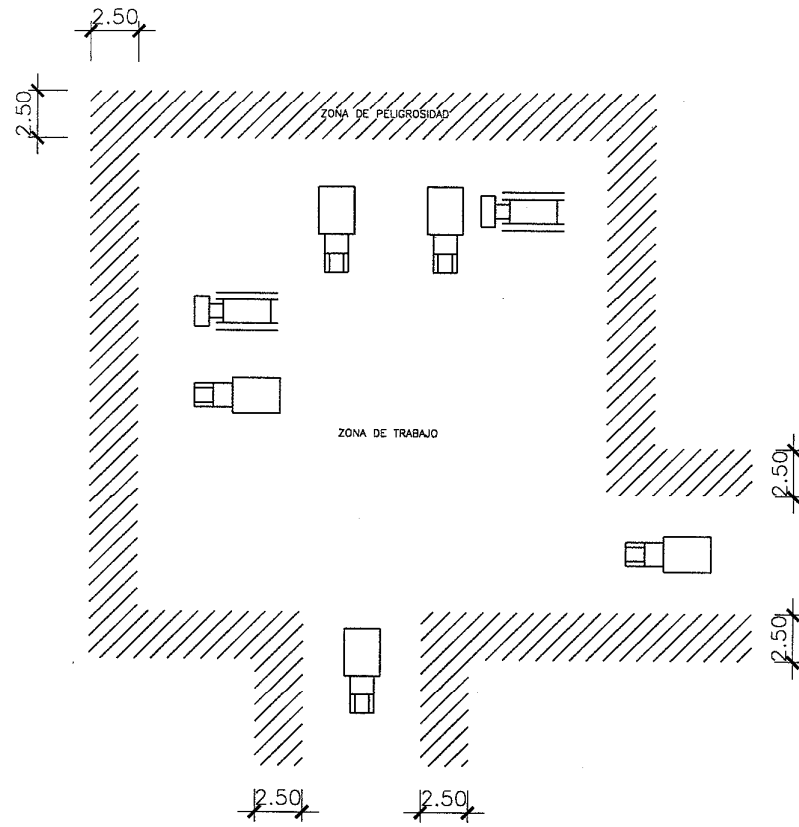
MANOPLAS



CUERO REFORZADO

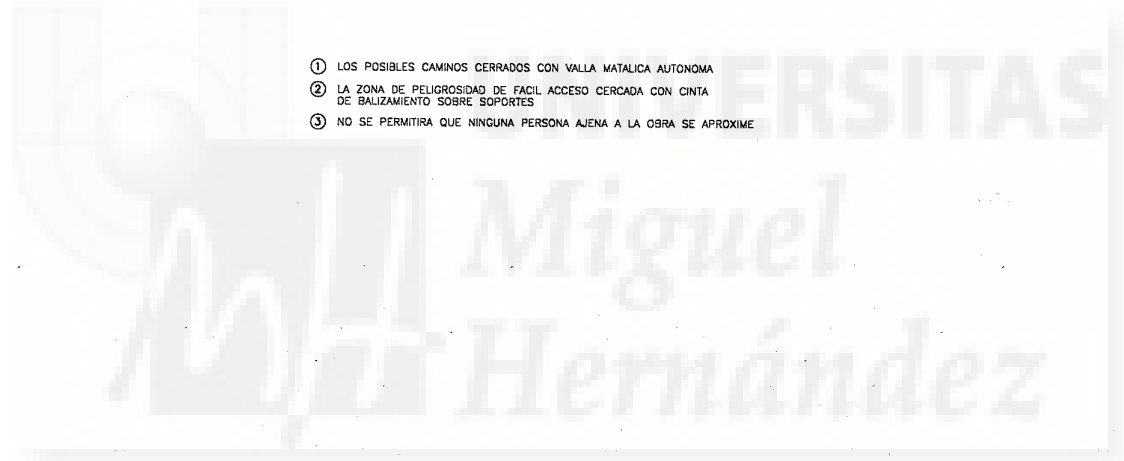


DELIMITACIÓN DE ZONAS DE TRABAJO Y DE PELIGROSIDAD

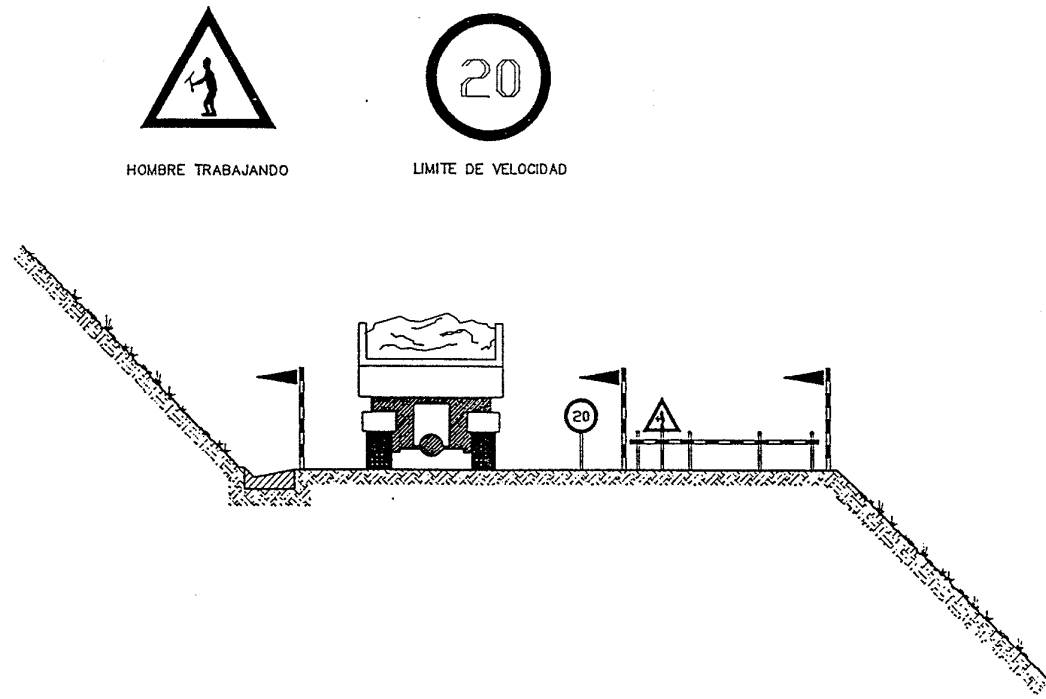


DELIMITACION ZONAS DE TRABAJO Y DE PELIGROSIDAD

- ① LOS POSIBLES CAMINOS CERRADOS CON VALLA METALICA AUTONOMA
- ② LA ZONA DE PELIGROSIDAD DE FACIL ACCESO CERCADA CON CINTA DE BALIZAMIENTO SOBRE SOPORTES
- ③ NO SE PERMITIRA QUE NINGUNA PERSONA AJENA A LA OBRA SE APROXIME



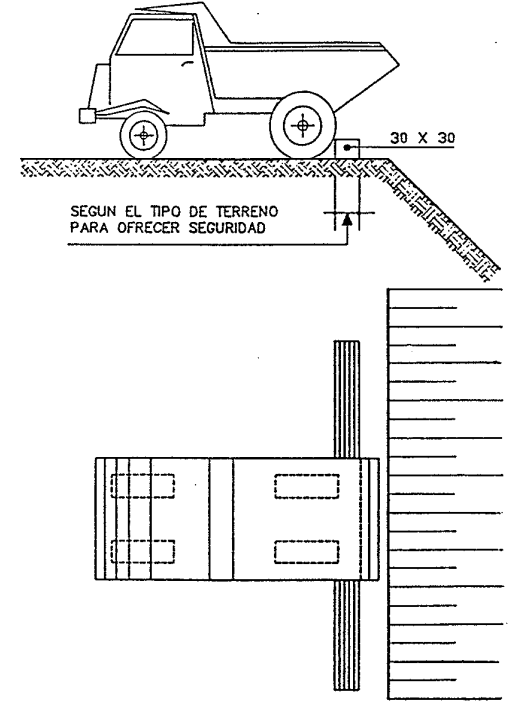
DISTANCIAS DE SEGURIDAD



HOMBRE TRABAJANDO

LIMITE DE VELOCIDAD

EJECUCION DE TERRAPLEN Y DE COMPACTADO

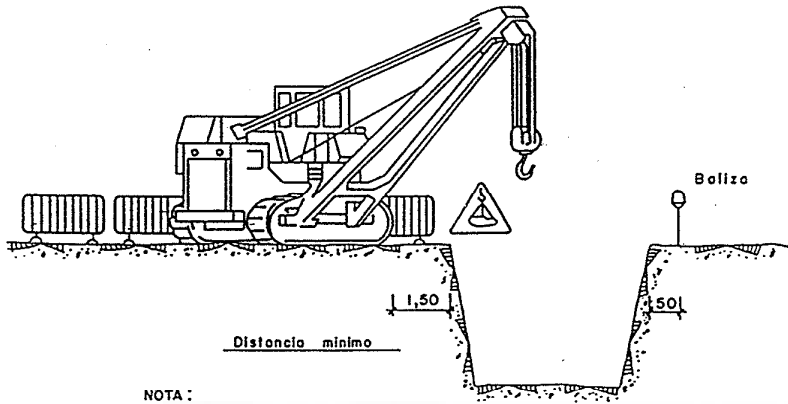
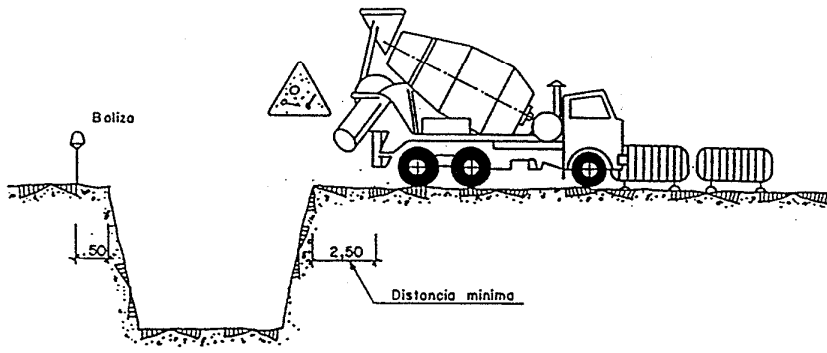


TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



DISTANCIAS DE SEGURIDAD PARA ELEMENTOS VIBRATORIOS / ACOPIOS

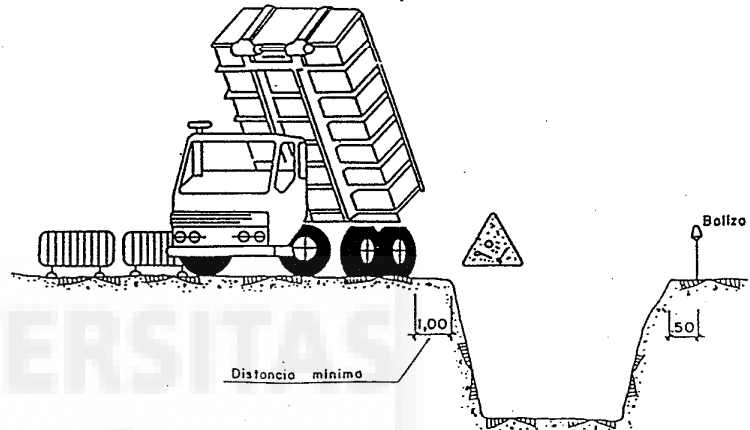
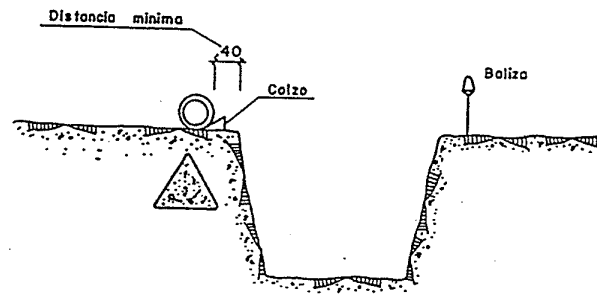
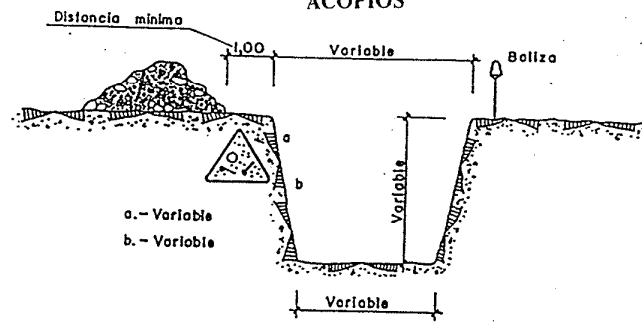
DISTANCIAS DE SEGURIDAD PARA ELEMENTOS VIBRATORIOS



NOTA:

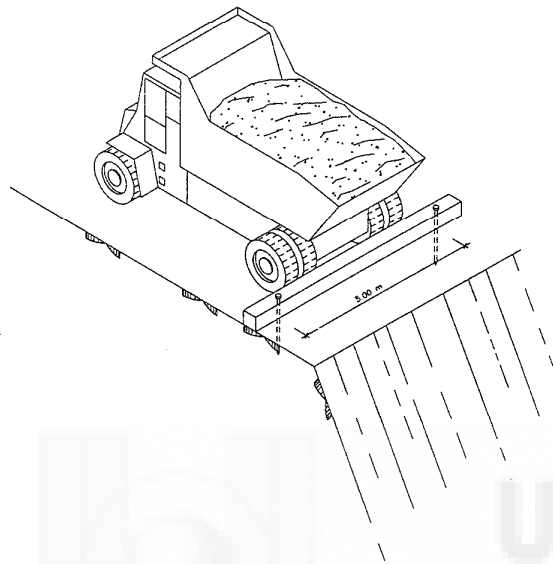
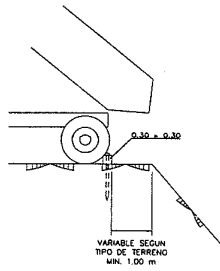
LA UBICACION DE LA GRUA
SERA DETERMINADA DIARIA-
MENTE POR EL TECNICO DE
SEGURIDAD.

ACOPIOS

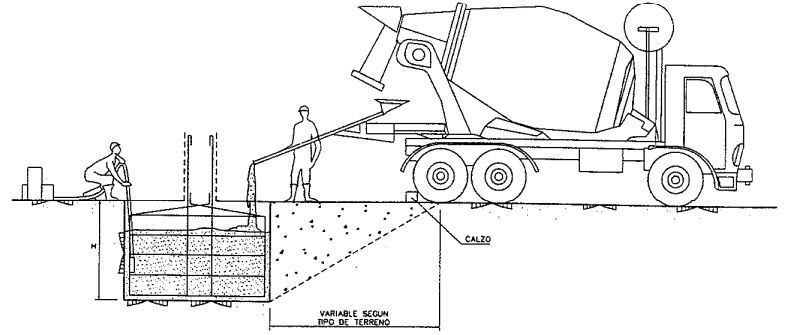


HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO EN ZANJA

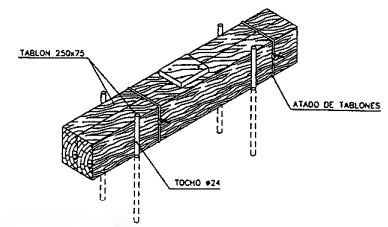
TOPE PARA VEHICULOS AUTOMOVILES



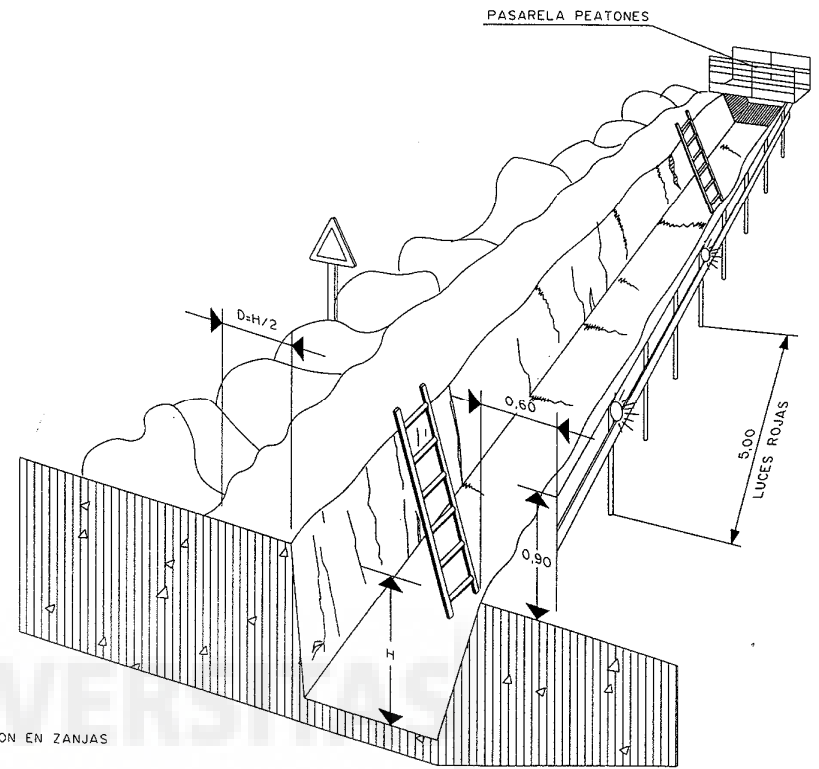
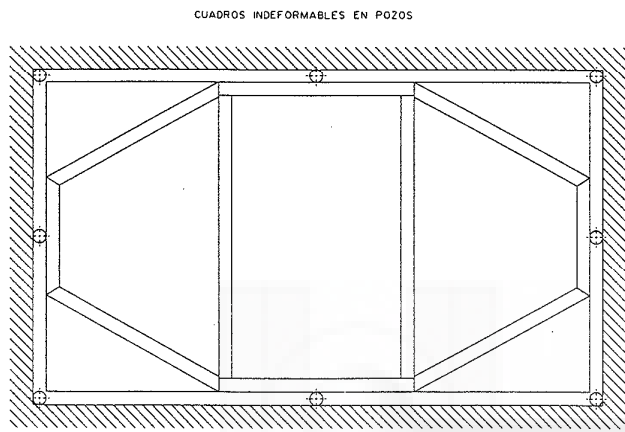
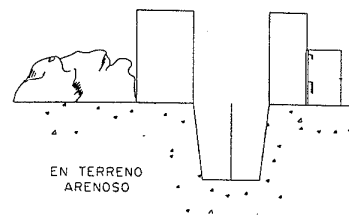
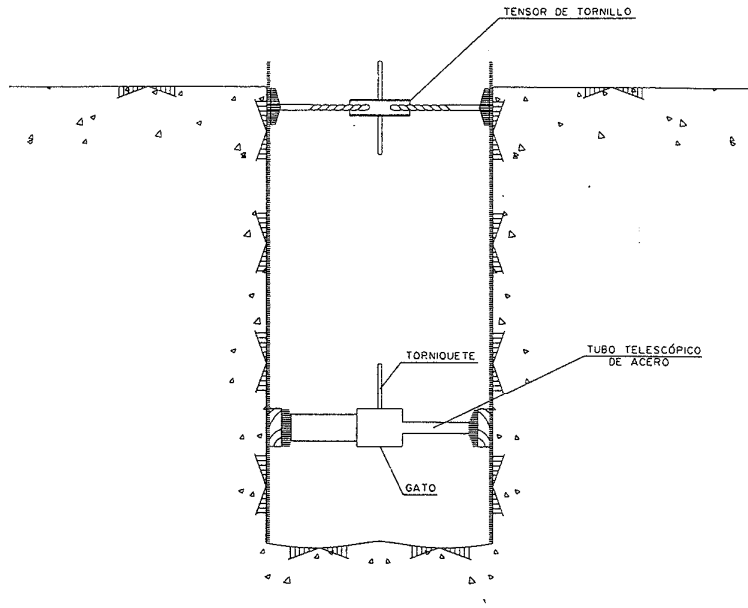
HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO EN ZANJAS O CIMENTACIONES



DETALLE DEL CALZO



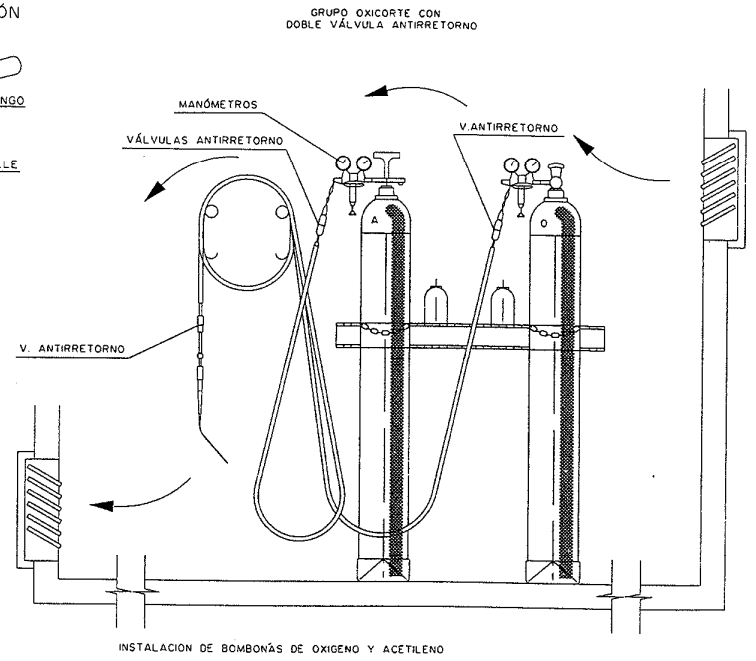
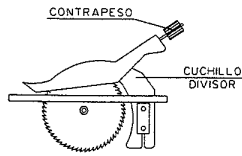
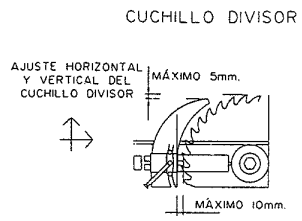
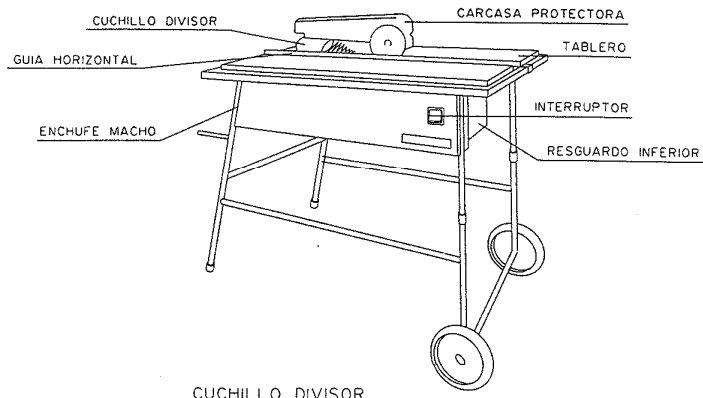
PROTECCIÓN EN ZANJAS



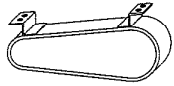
PROTECCION EN ZANJAS

UNIVERSIDAD
Miguel
Hernández

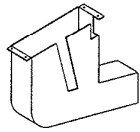
SIERRA CIRCULAR/GRUPO OXICORTE CON DOBLE VÁLVULA ANTIRETORNO/ INSTALACIÓN DE BOMBAS DE OXÍGENO Y A



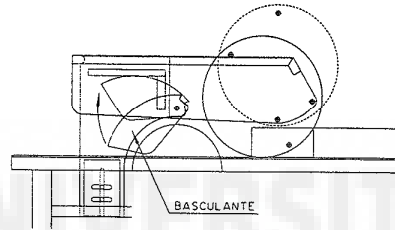
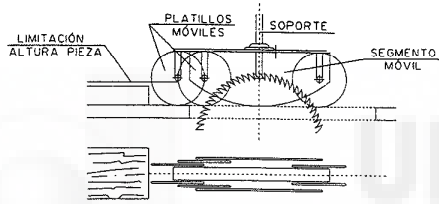
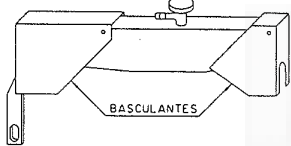
CARENADO INFERIOR



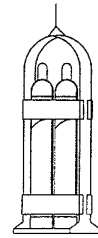
RESGUARDO INFERIOR



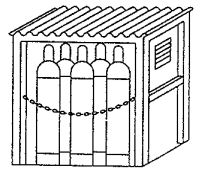
CARCASAS PROTECTORAS



VERTICAL

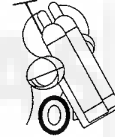


ALMACEN



HORIZONTAL

TRANSPORTE



UNIVERSITARIA Miguel Hernández

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LA OBRA

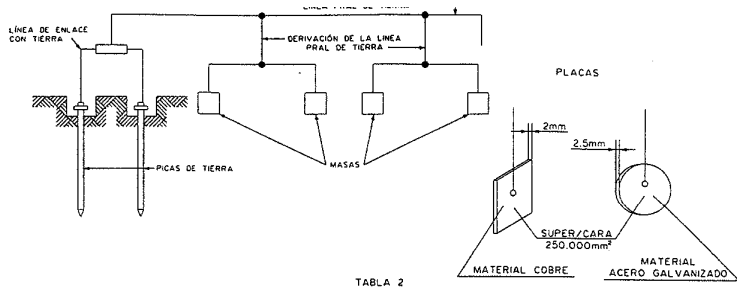
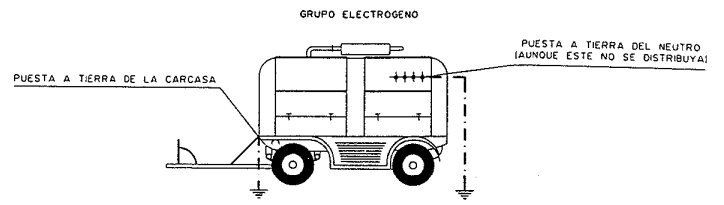
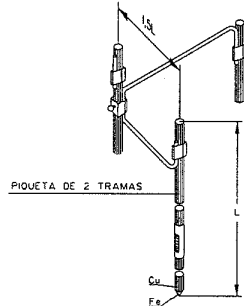
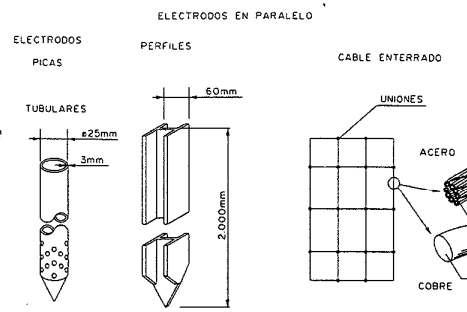
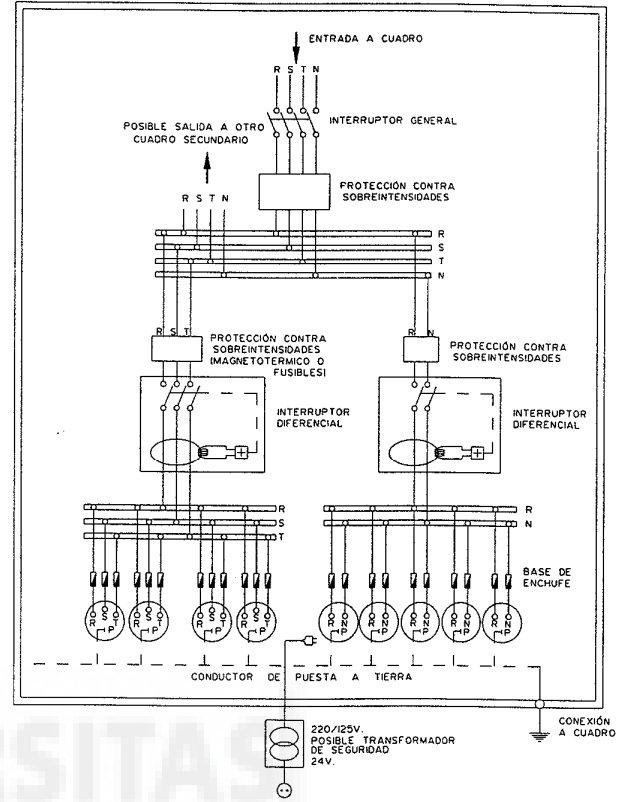


TABLA 2

NATURALEZA DE TERRENO	RESISTIVIDAD EN OHM-M
TERRENOS PANTANOSOS	DE ALGUNAS UNIDADES A 30
LIMO	20 A 100
HUMUS	10 A 150
TURBA HUMEDA	5 A 100
ARCILLA PLÁSTICA	30
MARGAS Y ARCILLAS COMPACTAS	100 A 200
MARGAS DEL JURÁSICO	30 A 40
ARENA ARCILLOSA	50 A 500
ARENA SILICEA	200 A 3000
SUELO PEDREGOSO CUBIERTO DE CESPED	300 A 500
SUELO PEDREGOSO DESNUDO	1500 A 3000
CALIZAS BLANDAS	100 A 300
CALIZAS COMPACTAS	1000 A 5000
CALIZAS AGRIETADAS	500 A 1000
PIZARRAS	50 A 300
ROCAS DE MICA Y CUARZO	800
GRANITOS Y GRES PROCEDENTES DE ALTERACIÓN	1500 A 10000
GRANITOS Y GRES MUY ALTERADOS	100 A 600



CUADRO DE ALIMENTACIÓN A OBRA
ESQUEMA DE INSTALACIÓN



CUANDO EL SUBSUELO NO PUEDE SER PENETRADO O PRESENTA UNA RESISTIVIDAD SUPERIOR A LA SUPERFICIAL SE PUEDE DISMINUIR LA RESISTENCIA CLAVANDO DOS O MAS PICAS EN PARALELO.
 -2 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 60% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
 -3 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 45% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
 -4 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 33% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.

TABLA 1

ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERRA, EN OHM
PLACA ENTERRADA	$R = 0,6 \frac{\rho}{P}$
PICA VERTICAL	$R = \frac{\rho}{L}$
CONDUCTOR ENTERRADO HORIZONTALMENTE	$R = \frac{20 \rho}{L}$

ρ : RESISTIVIDAD DEL TERRENO (OHM-M)
 P : PERÍMETRO DE LA PLACA (m)
 L : LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)

LA RESISTENCIA DE TIERRA DEBE SER DE TAL VALOR, QUE LA CORRIENTE DE FUGA NO PUEDA DAR LUGAR A

NOTA.- LA SENSIBILIDAD DEL RELE DIFERENCIAL ESTARÁ RELACIONADA CON EL VALOR DE LA TOMA DE TIERRA, NO PUDIENDO SER INFERIOR A 300mA (1,4300mA)

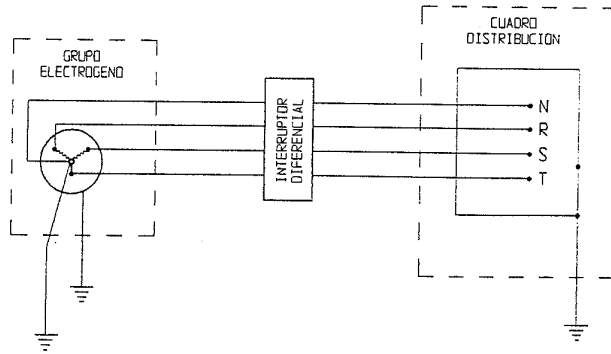
UNIVERSITAT
Miguel
Hernández

GRUPOS ELECTRÓGENOS: INSTALACIONES ELÉCTRICAS

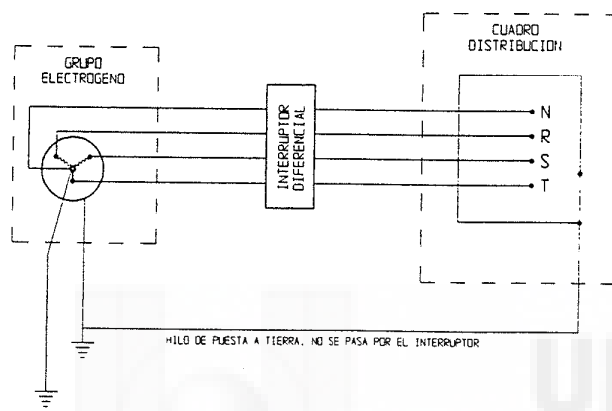
GRUPOS ELECTROGENOS

ESQUEMA DE UNA INSTALACION CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA

A) CON CENTRO A TIERRA



B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



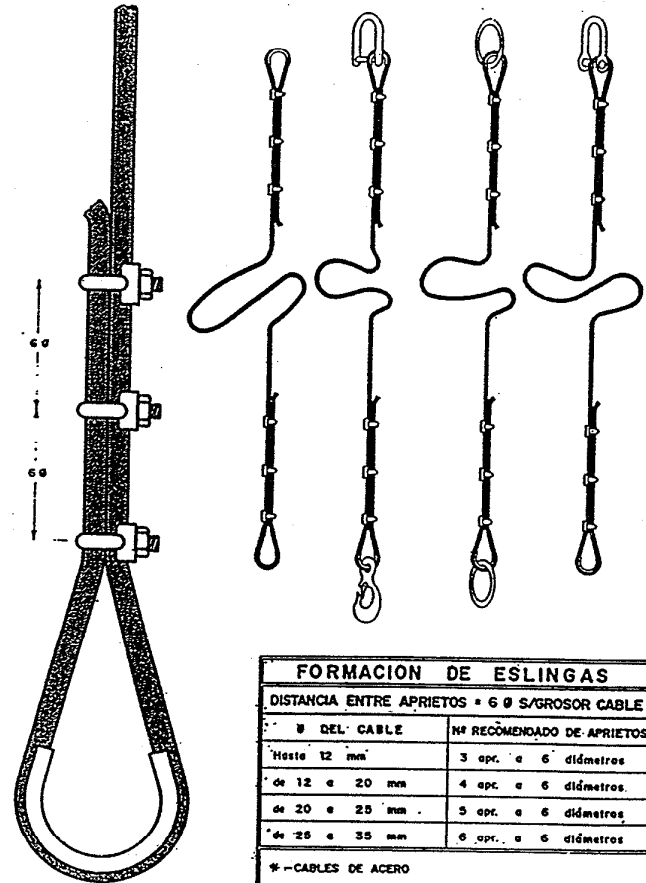
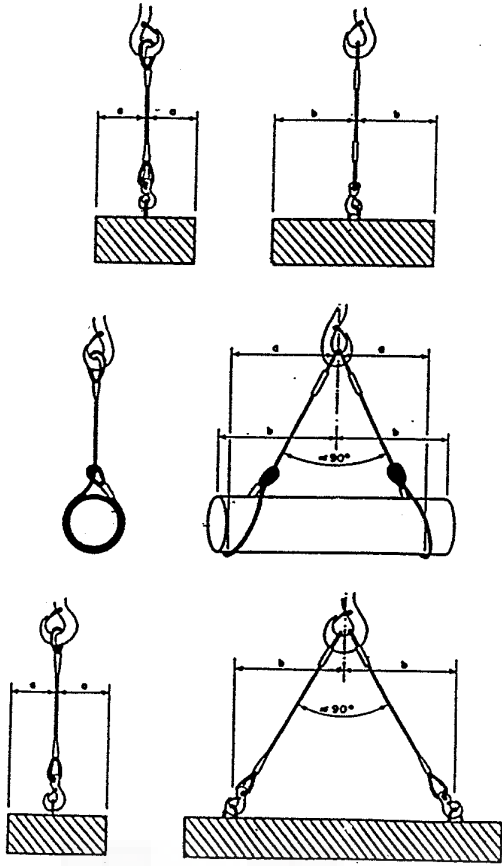
- LOS GRUPOS ELECTROGENOS TENDRAN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO
- EL NEUTRO ESTARA CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO
- EL CUADRO DE DISTRIBUCION TENDRA TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO

UNIVERSITAS
Miguel
Hernández

FORMAS DE SUSTENTACIÓN DE CARGAS / FORMACIÓN DE ESLINGAS

FORMACIÓN DE ESLINGAS

FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS



ESLINGAS, ESTROBOS Y GAZAS

ESLINGAS, ESTROBOS Y GAZAS

ESLINGAS

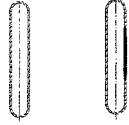
Las eslingas son unos cables provistos en sus extremos de unos ojales llamados gazas, estando protegidos la mayoría de las veces por unos guardacables, para evitar que el cable se deteriore.



En los guardacables se pueden colocar diversos tipos de accesorios según el uso que se les vaya a dar.

ESTROBOS

Los estrobos son unos cables sin fin y pueden ser sin empalmes y con empalmes.



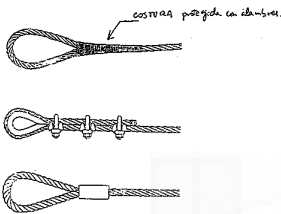
GAZAS

Como se ha descrito anteriormente los gazas son los ojales que se forman doblando sobre sí mismos los dos extremos de los cables y se pueden formar, tanto si están protegidos con guardacables o no, por los procedimientos siguientes:

Gaza cerrada con costura

Gaza cerrada con grapas

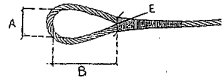
Gaza cerrada con casquillo prensado.



GAZA CON COSTURA

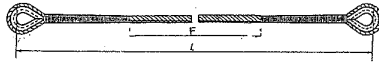
Para la costura de la gaza se necesita una gran experiencia, ya que el trenzado de los cordones se debe hacer con la mayor precisión, bien cerrados y muy apretados, para conseguir que todos ellos se equilibren cuando el eslinga esté sometido a tensión.

Dimensiones mínimas de los gazas



A = ancho mínimo de la gaza: 4 a 5 diámetros del cable
 B = longitud mínima de la gaza: 8 a 10 diámetros del cable
 C = longitud de la costura: 20 a 30 diámetros del cable
 E = diámetro de los costuras: como máximo será 2 diámetros del cable

Dimensiones de los eslingas



F = distancia mínima entre costuras: 20 diámetros del cable
 L = longitud mínima de la eslinga será de 100 diámetros del cable

GAZAS CON PERRILLOS

La confección de los gazas con perrillos no necesitan personal especializado.

Las dimensiones mínimas así ejecutadas son las mismas que los gazas con costura.

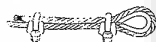
La colocación de los perrillos, en los casos en que se pone guardacables, se indica en los dibujos siguientes:

Primera operación



APLICAR LA PRIMERA GRAPA: Se deja una longitud de cable adecuada para aplicar los grupos en el número y con el espaciado dados por la tabla y se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en U de ésta aprieta el extremo libre del cable. Apretar los tuercas con el par recomendado.

Segunda operación



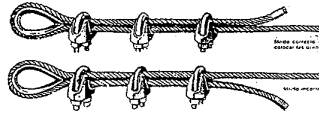
APLICAR LA SEGUNDA GRAPA: Ten próxima a la gaza como sea posible. La concavidad del perno en U aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.

Tercera operación



LAS DEMAS GRAPAS: Se aplican distanciándolas a partes iguales entre los dos perrillos -no más que la anchura de la base de la grapa-; girar los tuercas; tensor el cable; APRETAR A FONDO con regularidad TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.

Forma correcta e incorrecta de la colocación de perrillos.



El número de perrillos y la separación entre ellos que para cada diámetro de cable se requiere, se indican en la tabla siguiente:

Diámetro de cable	Número de perrillos	Distancia entre perrillos w/m.
6 a 10	3	6 veces ϕ
10 a 12	3	"
12 a 16	3	"
16 a 19	4	"
19 a 22	4	"
22 a 25	5	"
25 a 30	5	"
30 a 38	6	"
38 a 45	7	"
45 a 50	8	"

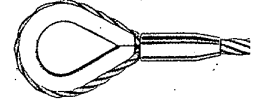
Al número de perrillos indicado, será conveniente añadirle uno más cuando se trate de cables con almas metálica y cables antirotatorios.

CUADRO DE EQUIVALENCIAS ENTRE PERRILLOS Y CABLES

PERRILLOS EN PULGADAS	3/16	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2
Diámetro de cables en mm.	4	6	8	10	11	12
PERRILLOS EN PULGADAS	3/16	5/8	3/4	7/8	1"	1-1/8
Diámetro de cables en mm.	14	16	19	22	25	28
PERRILLOS EN PULGADAS	1-1/2	1-1/2	1-3/4	2"	2-1/2	
Diámetro de cables en mm.	31	37	44	50	62	

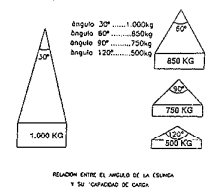
GAZAS CON CASQUILLO PRENSADO

La confección de este tipo de gazas, se caracteriza fundamentalmente por que se realiza el cierre absoluto de los dos ramales del cable entre sí mediante un casquillo estético que es fuertemente prensado. Se hace exclusivamente en fábrica.

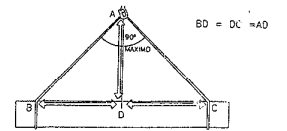


MANEJO DE MATERIALES

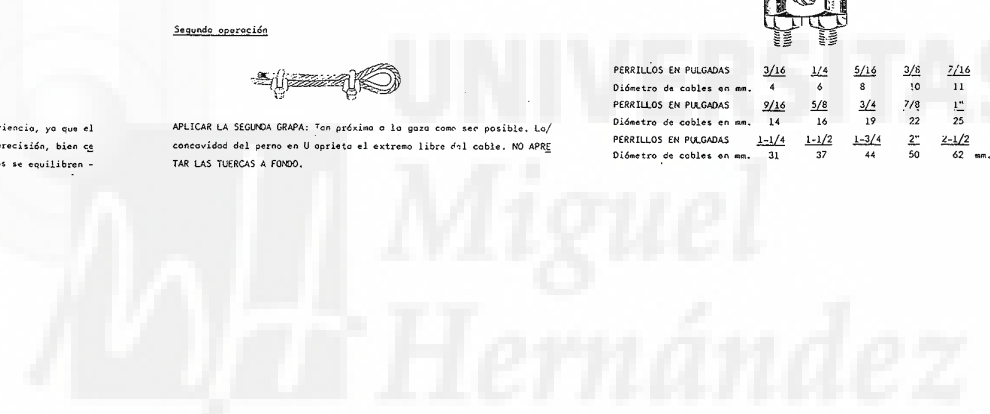
LA MISMA ESQUINA



RECORDAR ENTRE EL MEDIO DE LA ESQUINA Y SU CONEXIÓN DE CABLES



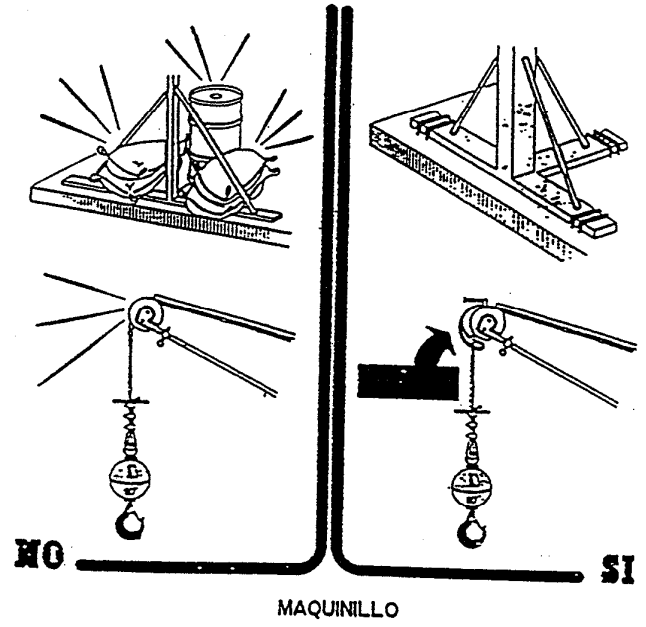
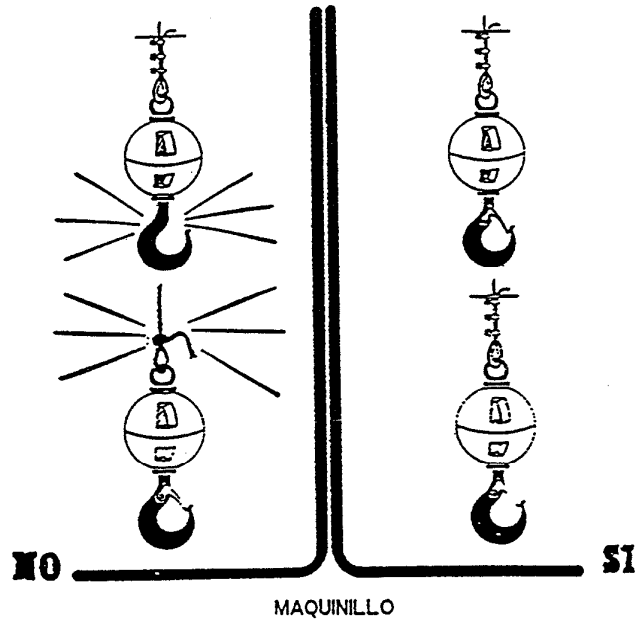
LA CINTA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESQUINA NO DEBE INCLINARSE CON ANGULOS SUPERIORES A NOVENA GRADOS



MAQUINILLOS

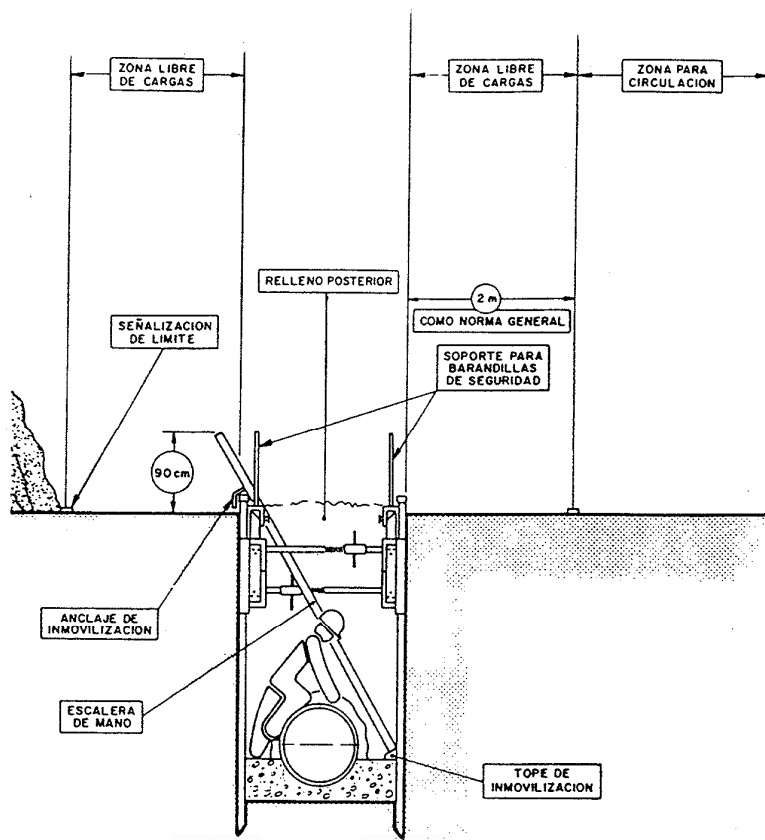
MAQUINILLOS

MAQUINILLOS



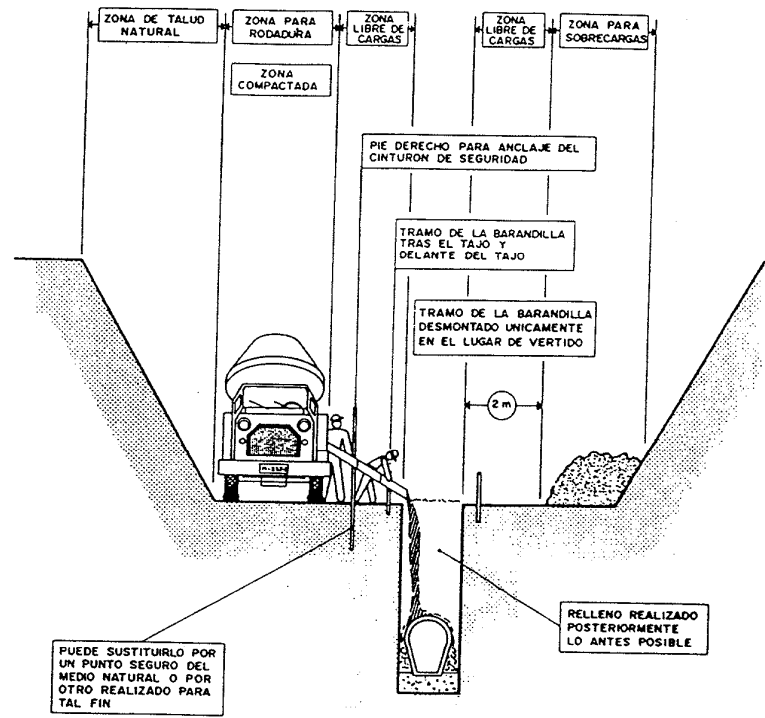
PROTECCIONES EN ZANJAS

SANEAMIENTO HORIZONTAL



DETALLES DE SEGUIMIENTO

SANEAMIENTO HORIZONTAL



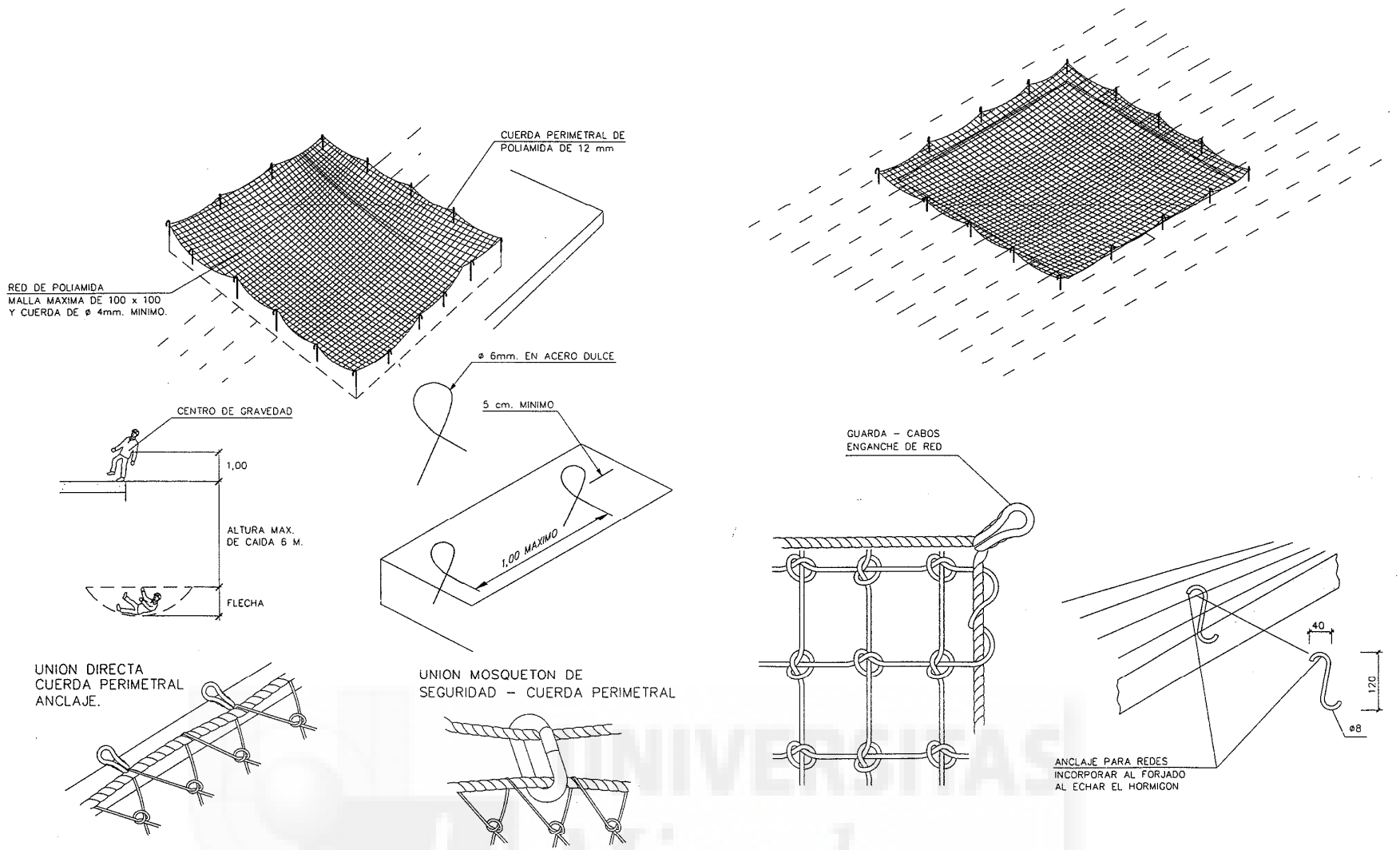
- MIENTRAS SE REALIZA EL HORMIGONADO POR DETRAS DEL TAJO, SE PROCEDE TRAS EL FRAGUADO AL CIERRE DE LA ZANJA.
- TRAMO ABIERTO, EL ESTRICTO NECESARIO PARA INSTALAR UN TRAMO DE TUBERIA Y HORMIGONAR EL TRAMO ANTERIOR.
- CUANTO MENOR TIEMPO PERMANezca ABIERTA LA ZANJA, MAYOR SEGURIDAD, PESE A ELLO, PUEDE NECESITAR ENTIBACION.

DETALLES DE SEGUIMIENTO

UNIVERSIDAD
Miguel
Hernández

PROTECCIÓN DE HUECOS HORIZONTALES CON RED

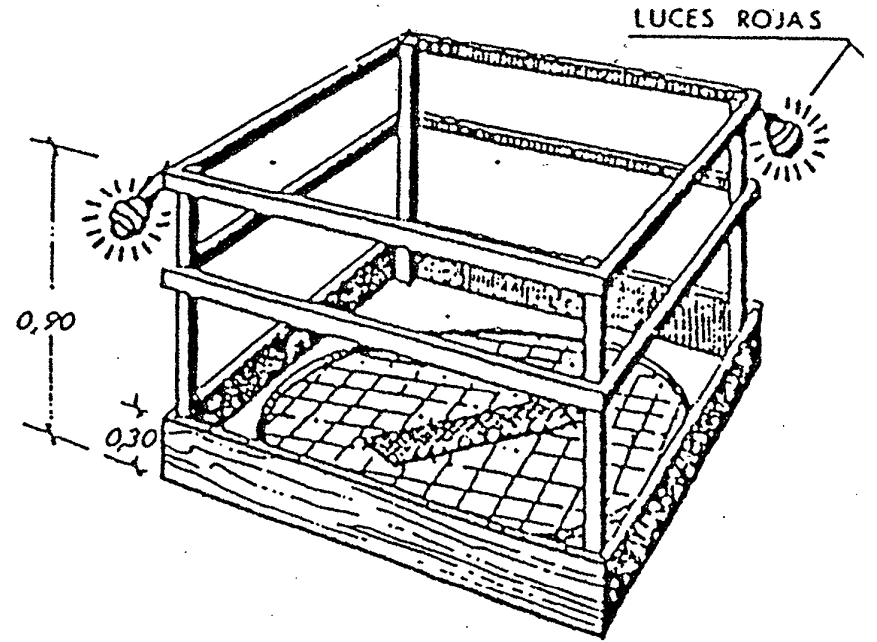
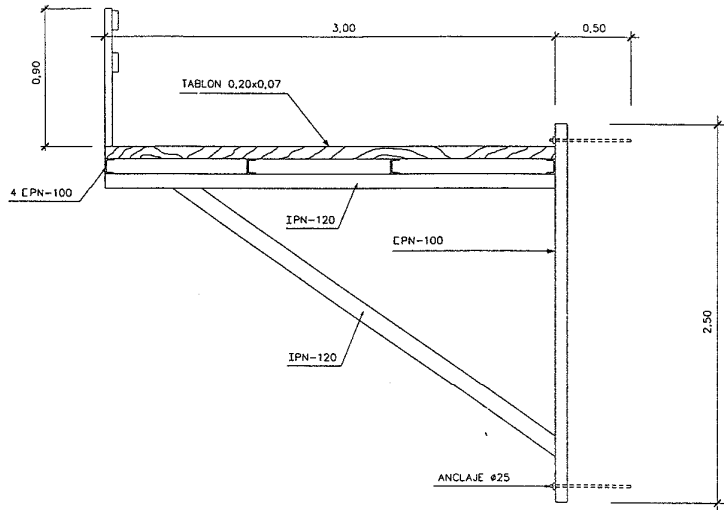
PROTECCION HUECOS HORIZONTALES CON RED



UNIVERSITAT
Miguel
Hernández

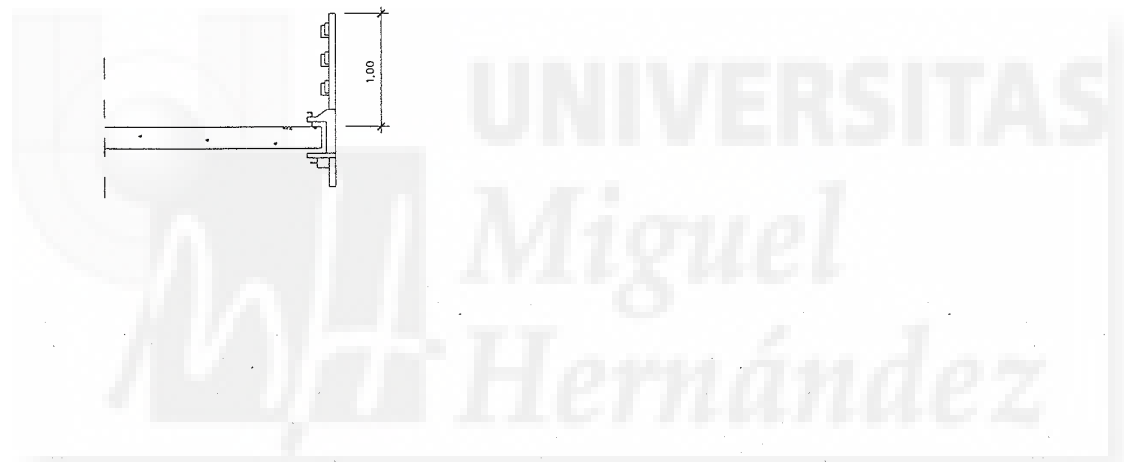
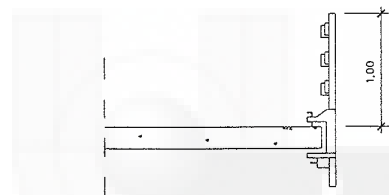
PLATAFORMA DE TRABAJO

PLATAFORMA DE TRABAJO



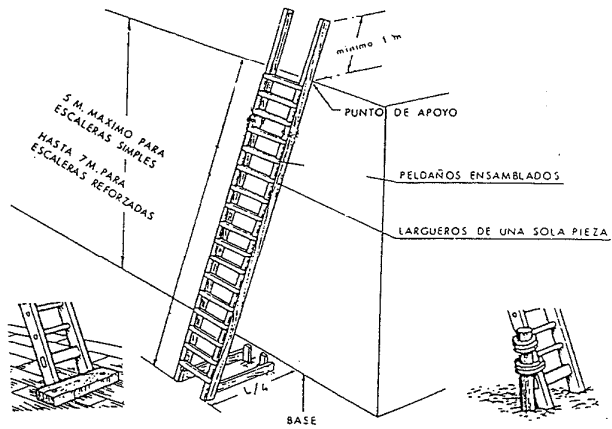
BARANDILLA PARA LOSAS Y TABLEROS

EN HUECOS Y ABERTURAS

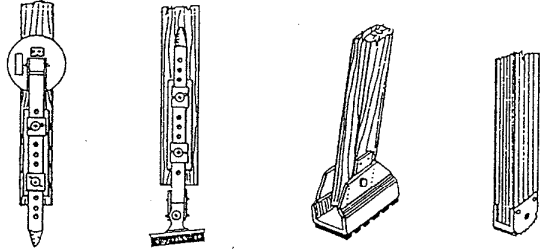


ESCALERAS DE MANO / TOMAS DE CORRIENTE DE SEGURIDAD DE USO OBLIGADO EN OBRA

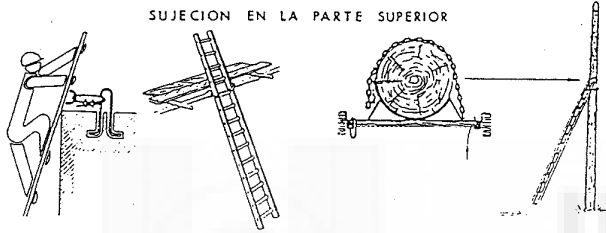
ESCALERAS DE MANO



MECANISMOS ANTIDESLIZANTES



SUJECION EN LA PARTE SUPERIOR

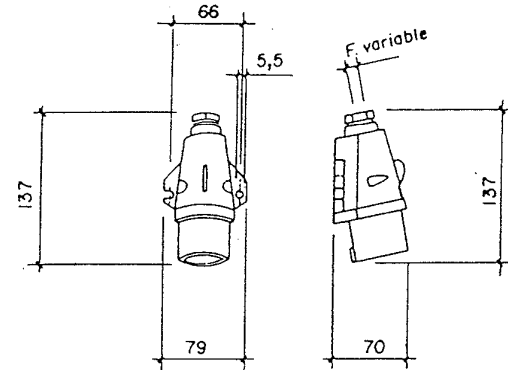


TOMAS DE CORRIENTE DE SEGURIDAD DE USO OBLIGADO EN OBRA

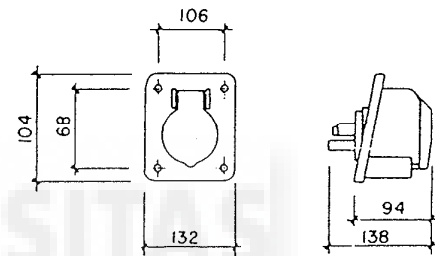
TENSION MAX 500 V

IP 650

TOMA MOVIL EN MANGUERA



BASE FIJA EN CUADRO



CÓDIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

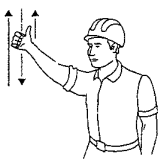
CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO, ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.
NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN.

1 LEVANTAR LA CARGA



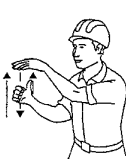
2 LEVANTAR EL AGULÓN O PLUMA



3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



4 LEVANTAR EL AGULÓN O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGULÓN O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



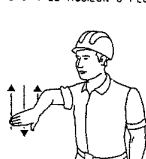
6 BAJAR LA CARGA



7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



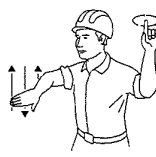
8 BAJAR EL AGULÓN O PLUMA



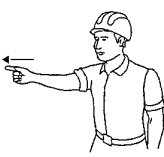
9 BAJAR EL AGULÓN O PLUMA LENTAMENTE



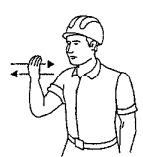
10 BAJAR EL AGULÓN O PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



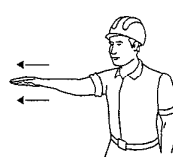
11 GIRAR EL AGULÓN EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL DEDO



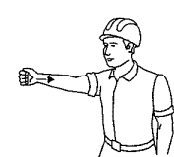
12 AVANZAR EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL SEÑALISTA



13 SACAR PLUMA



14 METER PLUMA

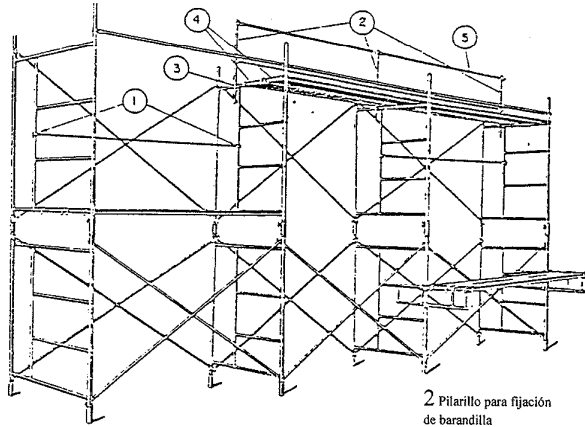


15 PARAR

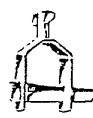


ANDAMIOS TUBULARES

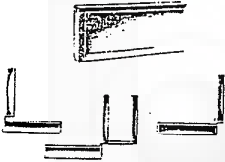
ANDAMIOS METALICOS TUBULARES PROTECCIONES



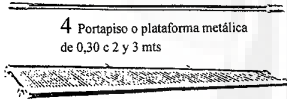
1 Breda con cuña para fijación de barandilla



Fijaciones de rodapié



5 Alargadera de barandilla



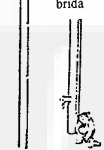
4 Portapiso o plataforma metálica de 0,30 c 2 y 3 mts



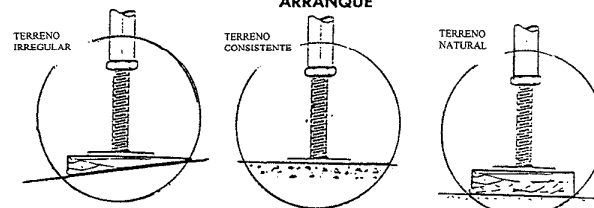
2 Pilarillo para fijación de barandilla



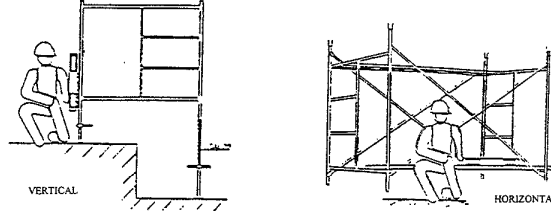
3 Cascillo con brida



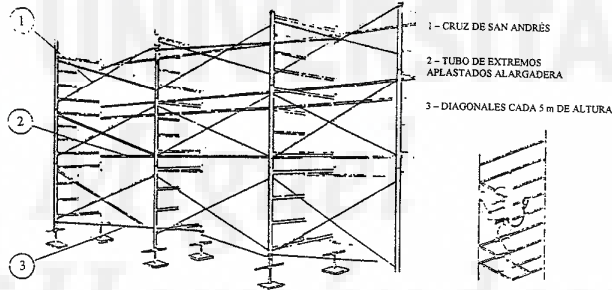
ANDAMIOS METALICOS TUBULARES ARRANQUE



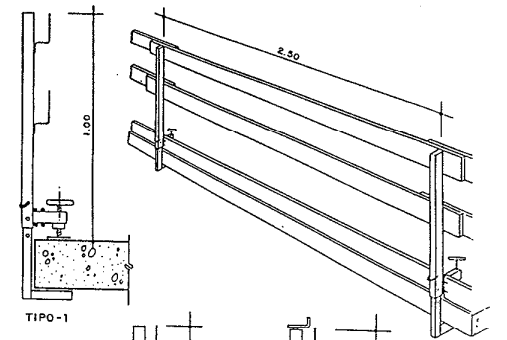
NIVELACION



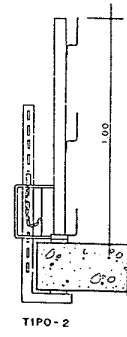
ARRIOSTRAMIENTO



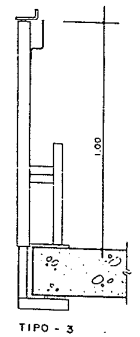
BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



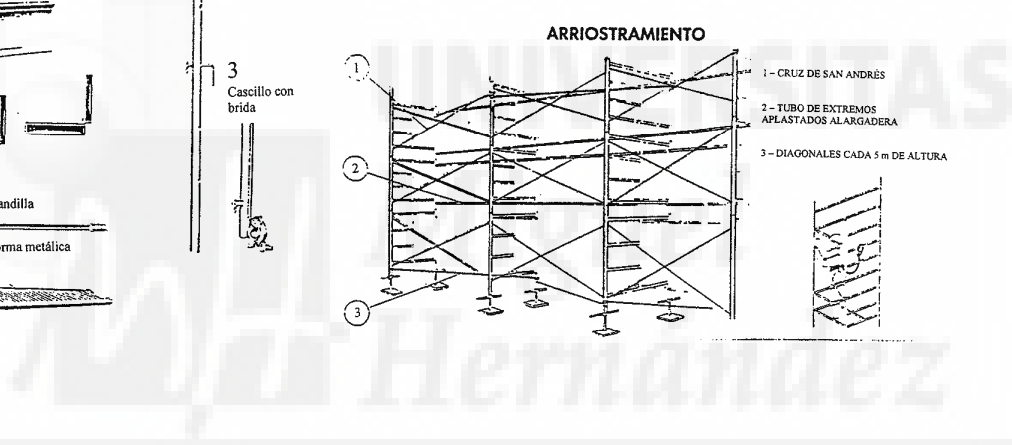
TIPO - 1



TIPO - 2

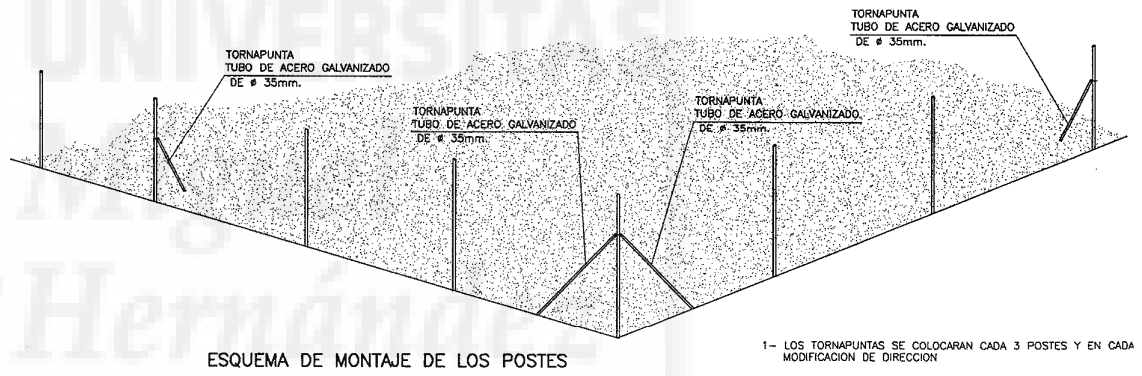
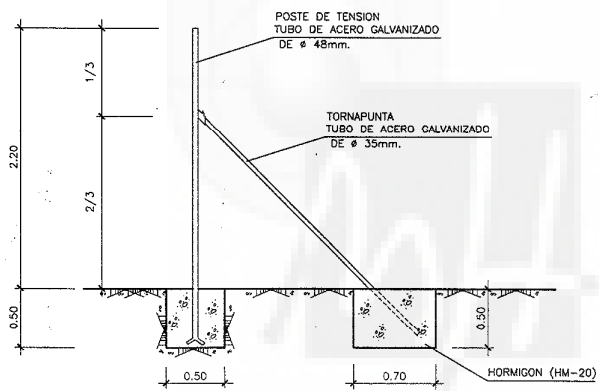
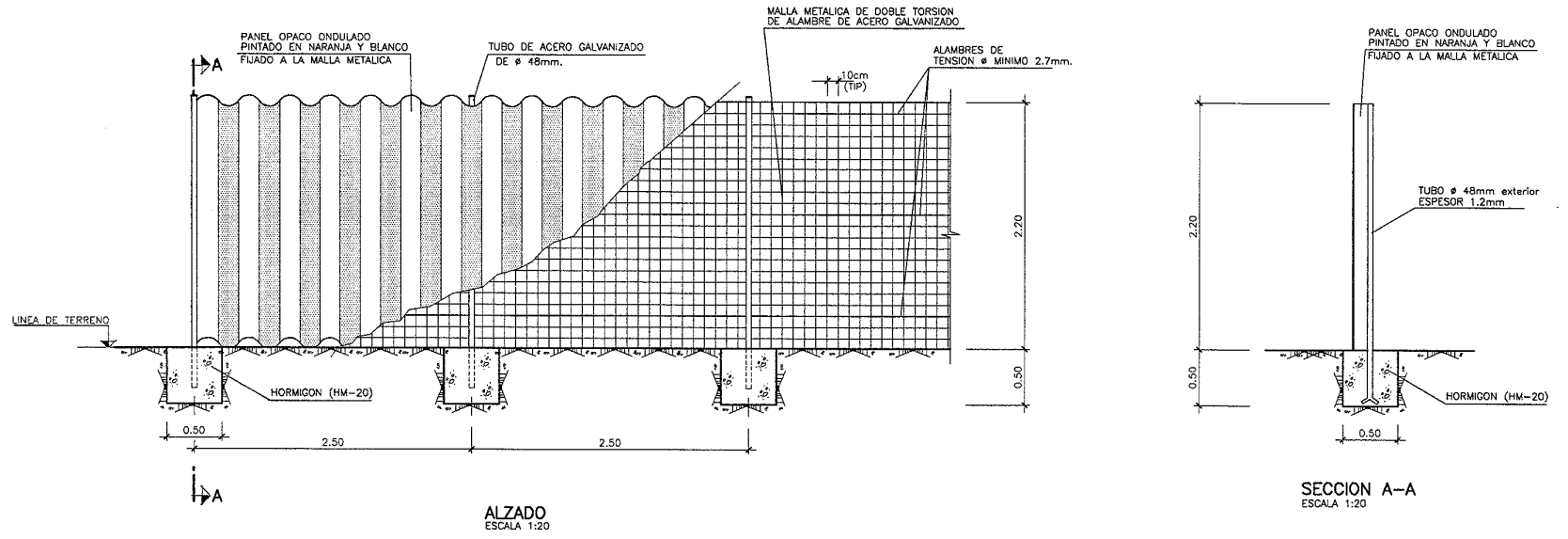


TIPO - 3



CERRAMIENTO TIPO DE ZONA DE OBRAS

CERRAMIENTO TIPO DE ZONA DE OBRAS



- 1- LOS TORNAPUNTAS SE COLOCARAN CADA 3 POSTES Y EN CADA MODIFICACION DE DIRECCION
- 2- SE UBICARAN EN EL INTERIOR DE LA ZONA DE OBRAS
- 3- LAS DIMENSIONES INDICADAS EN LAS CIMENTACIONES SE CONSIDERAN MINIMAS.

SEÑALIZACIÓN (OBLIGACIÓN)



USO MASCARILLA



USO CASCO



USO PROTECTORES AUDITIVOS



USO GAFAS



USO GUANTES



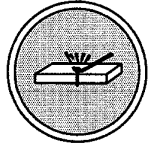
USO GUANTES AISLANTES



USO BOTAS



USO BOTAS AISLANTES



ELIMINAR PUNTAS



USO CINTURON DE SEGURIDAD



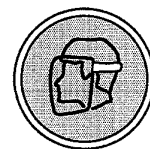
USO CINTURON DE SEGURIDAD FIJO



USO CALZADO ANTIESTATICO



USO DE GAFAS O MASCARILLA



USO PANTALLA



OBLIGACION LAVARSE LAS MANOS



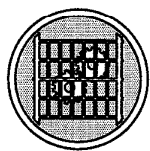
USO DE PROTECTOR AJUSTABLE



EMPUJAR NO ARRASTRAR



OBLIGATORIO APAGAR EL CIGARRILLO



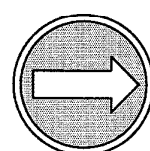
USO DE PROTECTOR FIJO



PASO DE PEATONES



OBLIGATORIO APILAR CORRECTAMENTE



DIRECCION OBLIGATORIA



USO DE INVALIDOS

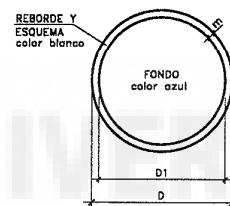


OBLIGATORIO CONTROLAR EL EXTINTOR

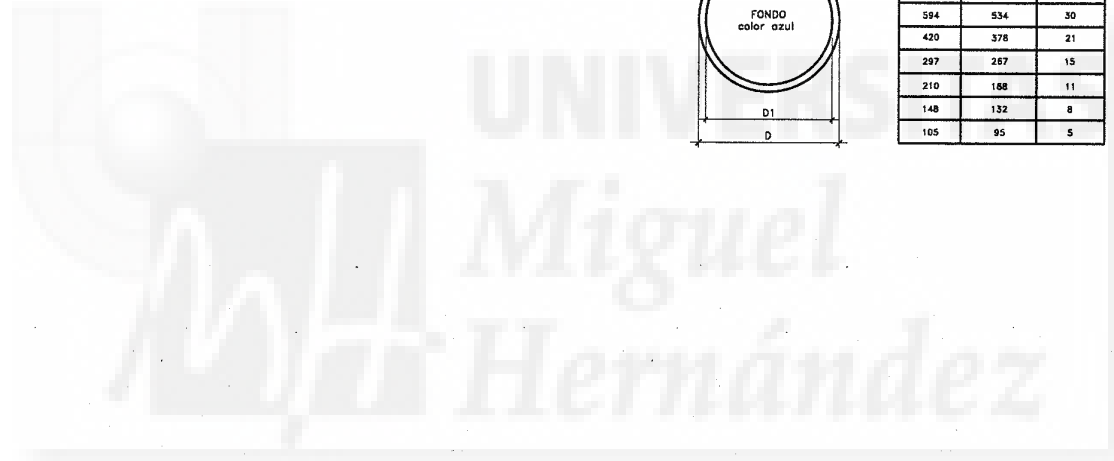


MANTENGA CERRADO

SEÑALES DE OBLIGACION



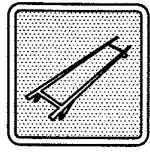
DIMENSIONES EN mm			
D	D1	e	
594	534	30	
420	378	21	
297	287	15	
210	188	11	
148	132	8	
105	95	5	



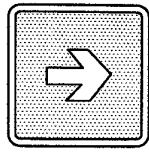
SEÑALIZACIÓN (SALVAMENTO Y PROHIBICIÓN)



EQUIPOS PRIMEROS AUXILIOS
(V)



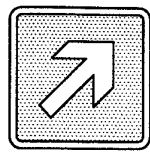
CAMILLA DE SOCORRO
(V)



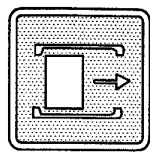
VIAS DE EVACUACION
(V)



SALIDA DE SOCORRO EMPUJAR PARA ABRIR
(V)



VIAS DE EVACUACION
(V)



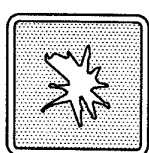
SALIDA DE SOCORRO DESLIZAR PARA ABRIR
(V)



LAVA OJOS
(V)



SALIDA A UTILIZAR
(V)



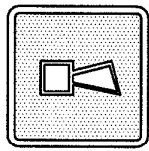
ROMPER PARA PASAR
(V)



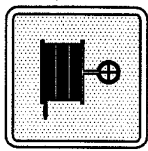
EXTINTOR
(R)



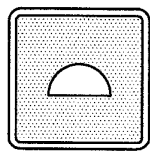
TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA
(R)



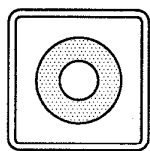
AVISADOR ACUSTICO
(R)



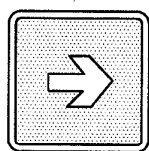
BOCA DE INCENDIO
(R)



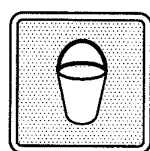
MATERIAL CONTRA INCENDIOS
(R)



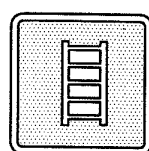
PULSADOR DE ALARMA
(R)



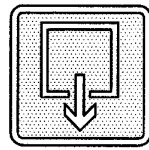
FLECHA DE LOCALIZACION
(R)



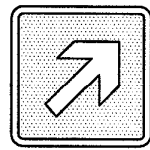
CUBO PARA USO EN CASO DE INCENDIOS
(R)



ESCALERA DE INCENDIOS
(R)



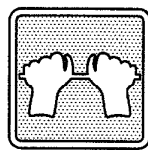
INDICADOR DE PUERTA DE SALIDA NORMAL
(V)



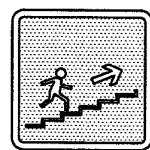
LOCALIZACION EQUIPOS CONTRA INCENDIOS
(V)



ESCALERA DE EMERGENCIA
(V)

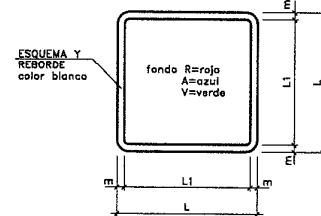


SALIDA DE SOCORRO APOYAR SOBRE LA BARRA PARA ABRIR
(V)



ESCALERA DE EMERGENCIA
(V)

SENALES SALVAMENTO VIAS DE EVACUACION EQUIPOS DE EXTINCION



DIMENSIONES EN mm		
L	L1	e
594	554	30
420	378	21
297	287	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



AGUA NO POTABLE



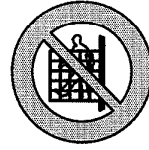
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA



PROHIBIDO ENCENDER FUEGO



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO A PERSONAS



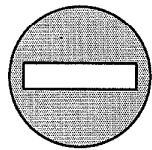
PROHIBIDO EL PASO A LOS PEATONES



PROHIBIDO ACCIONAR



ALTO NO PASAR



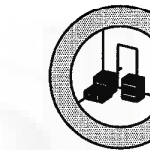
PROHIBIDO EL PASO



PROHIBIDO EL PASO A CARRETILLAS



PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN CARRETILLAS



PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES. MANTENER LIBRE EL PASO



PROHIBIDO EL PASO

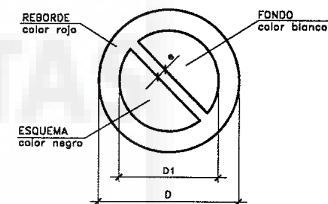


PROHIBIDA LA ENTRADA



PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

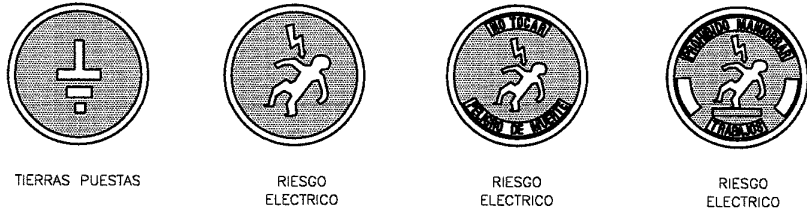
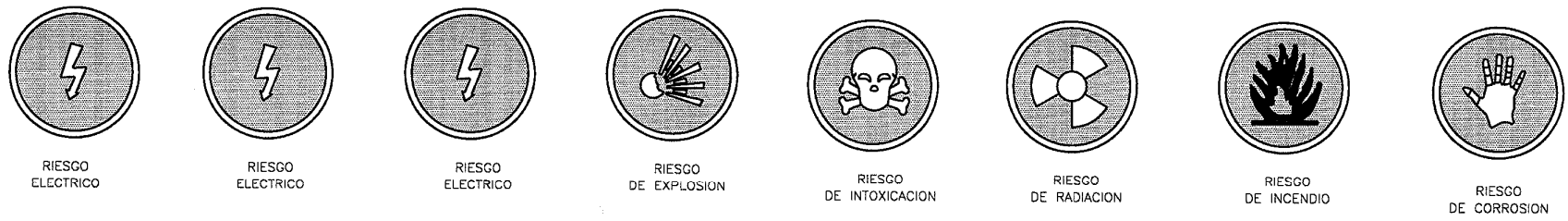
SENALES DE PROHIBICION



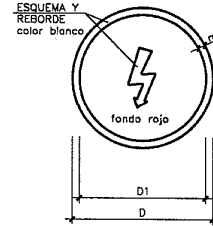
DIMENSIONES EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

Miguel
Hernández

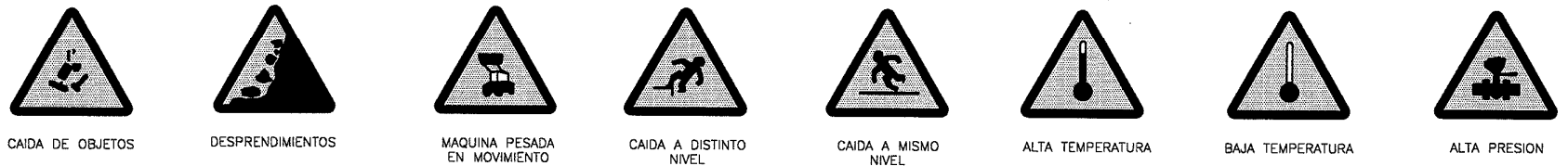
SEÑALIZACIÓN (PELIGRO)



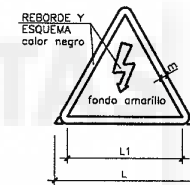
SEÑALES DE PRESCRIPCION IMPERATIVAS Y DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



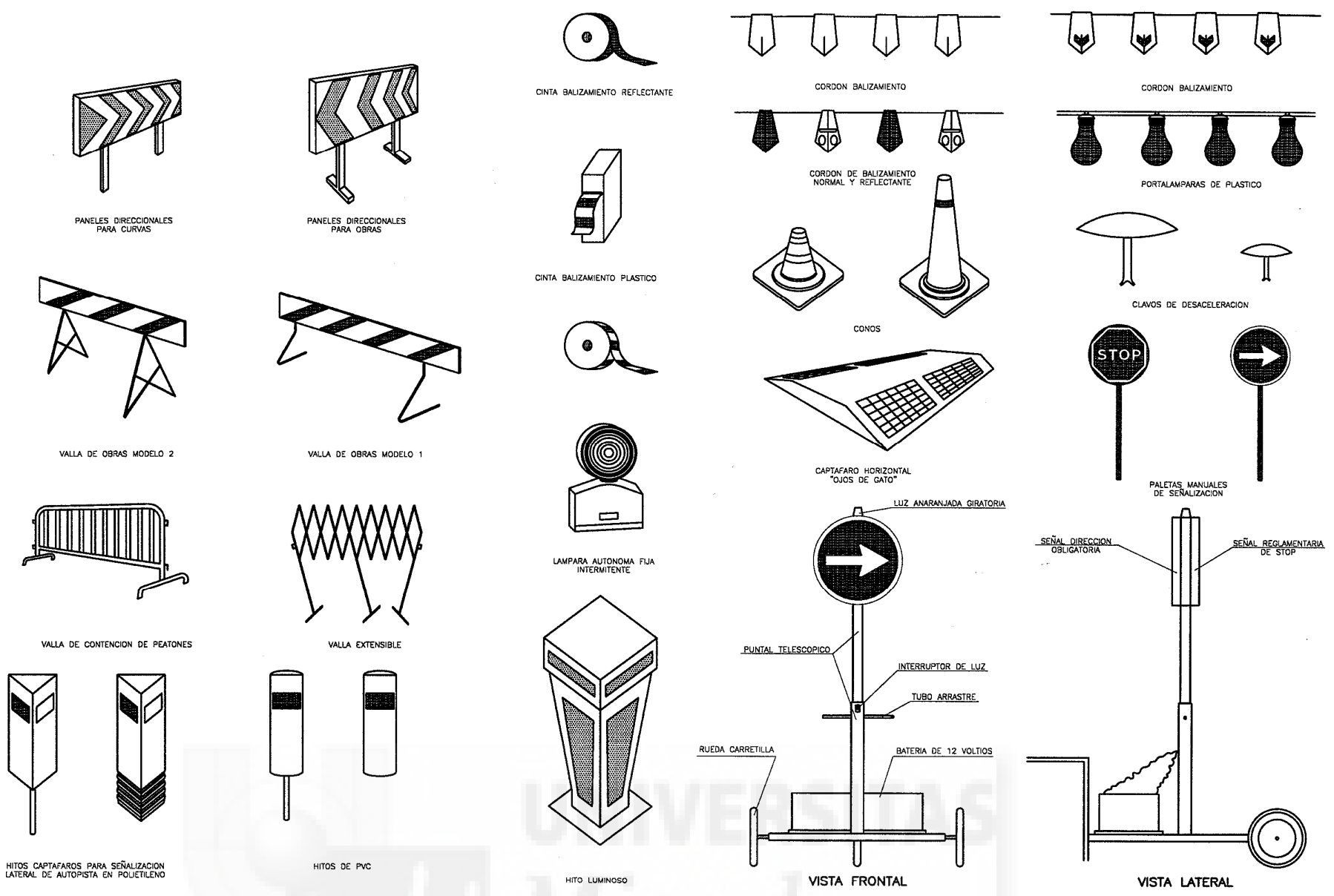
SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
102	87	5



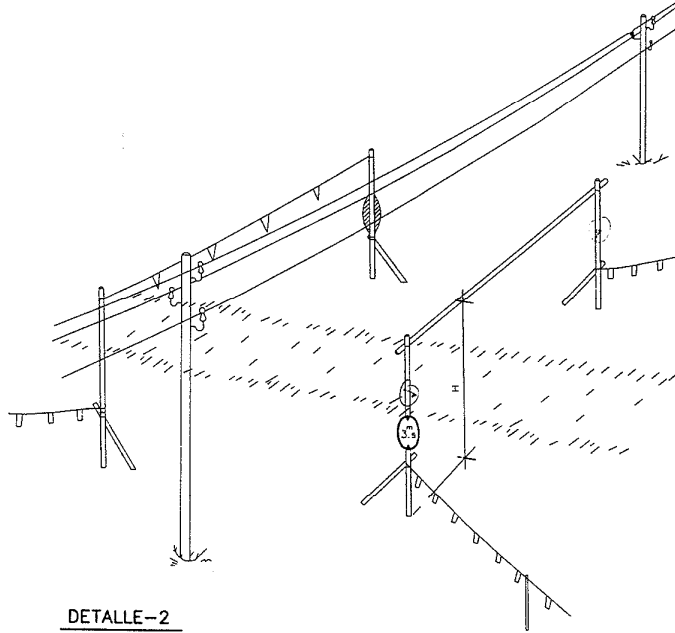
SEÑALIZACIÓN (BALIZAMIENTO)



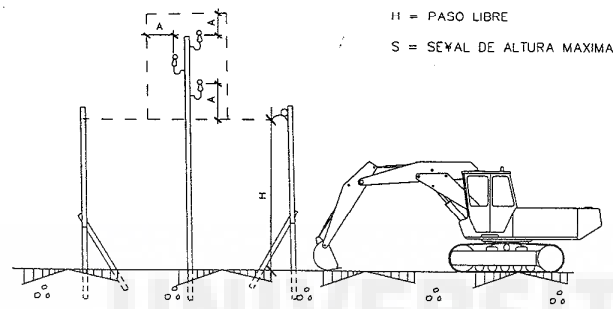
UNIVERSIDAD Miguel Hernández

SEÑALIZACIÓN (BALIZAMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS)

BANDAS DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS
AEREAS



DETALLE-2

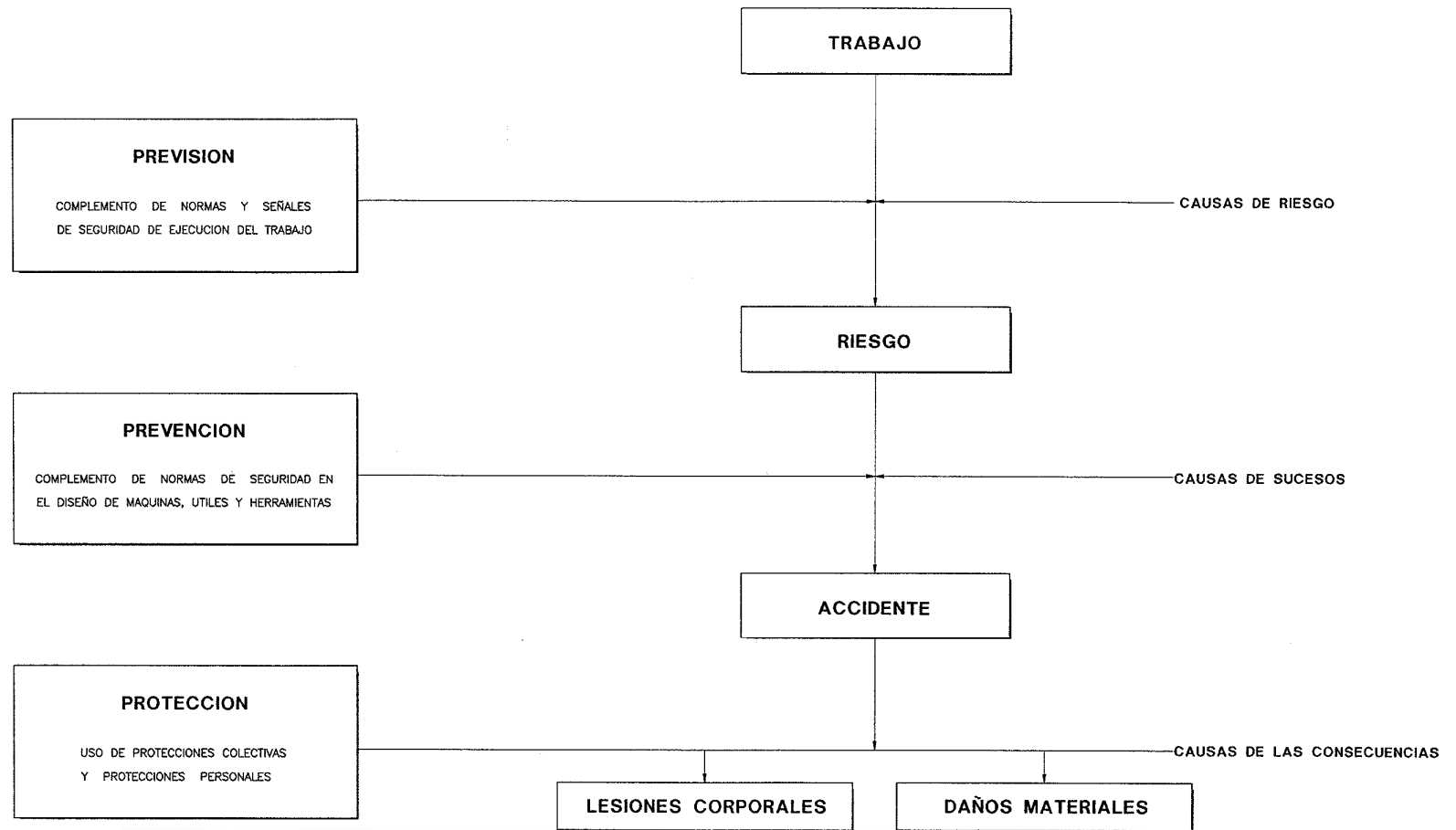


H = PASO LIBRE

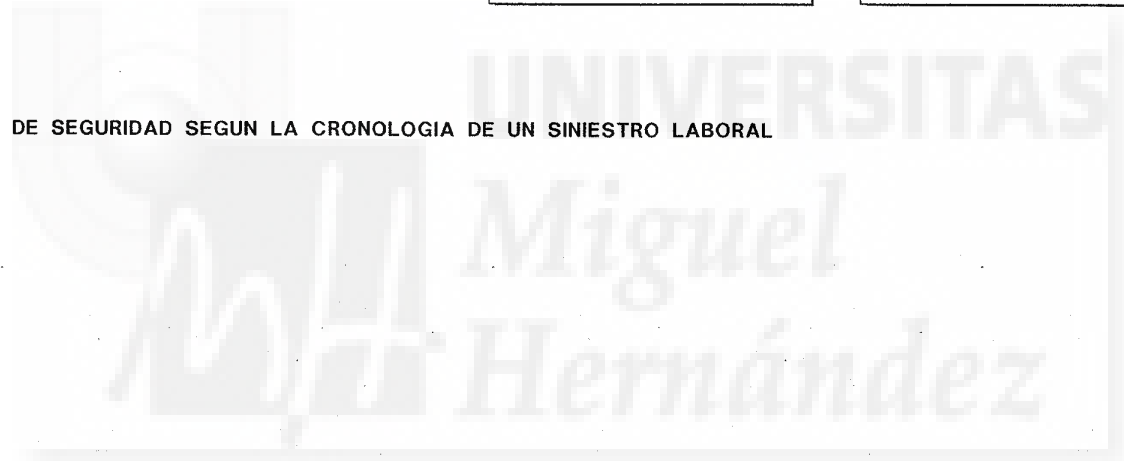
S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA



MEDIDAS DE SEGURIDAD SEGÚN LA CRONOLOGÍA DE UN SINIESTRO LABORAL

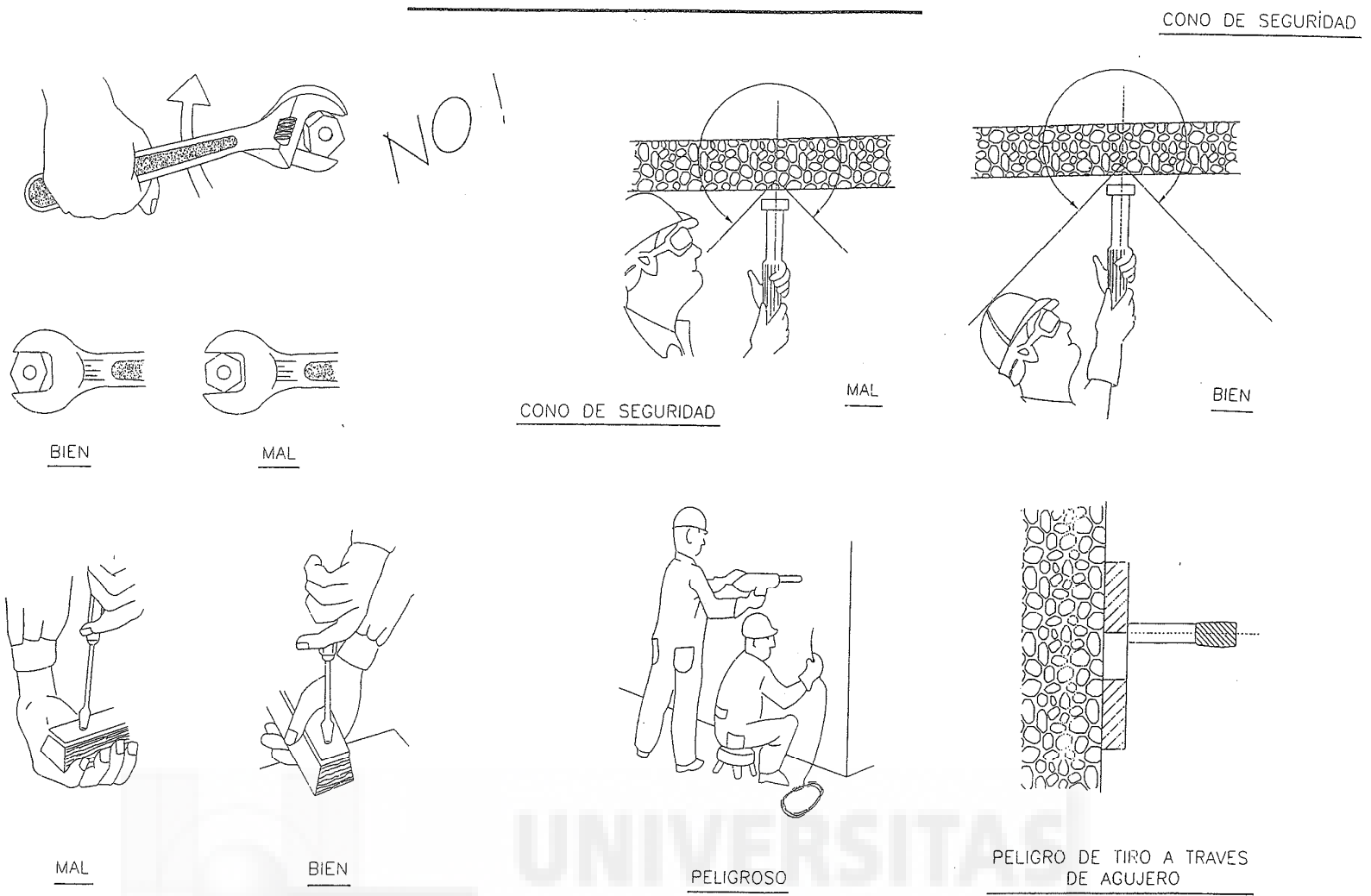


MEDIDAS DE SEGURIDAD SEGUN LA CRONOLOGIA DE UN SINIESTRO LABORAL



HERRAMIENTAS (REVISIÓN Y UTILIZACIÓN)

REVISAR Y UTILIZAR
CORRECTAMENTE LAS HERRAMIENTAS



UNIVERSITAS
Miguel
Hernández

CABLES APARATOS DE ELEVACIÓN. DEFECTOS (I)

CABLES APARATOS DE ELEVACIÓN (1) DEFECTOS (SEGÚN UNE 58-111-91)

EJEMPLOS TÍPICOS DE LOS DIFERENTES DEFECTOS QUE PUEDEN PRODUCIRSE EN UN CABLE
NOTA - Para ilustrar mejor los defectos, algunos clichés muestran un extremo exagerado y los cables deberían haber sido retirados antes de que llegara a este estado de deterioro.



Cliché 1 - Roturas y arranques de alambres en dos cordones consecutivos (trenzado cruzado). El cable debe ser retirado.



Cliché 2 - Fuerte desgaste y numerosas roturas de alambres (trenzado cruzado). El cable debe ser retirado inmediatamente.



Cliché 3 - Roturas de alambres en un mismo cordón asociadas a un ligero desgaste. Justifica una operación posterior si está en la peor condición (rotura de alambres al ras de la bolsa) y no puede impedir un uso posterior a un uso autorizado.



Cliché 5 - Numerosas roturas de alambres a la altura de la polea de compensación (y a veces oculta por ésta). El cable debe ser retirado.



Cliché 6 - Roturas de alambres a la altura de la polea de compensación y asociadas con un desgaste profundo sobre una sección longitudinal ocasionado por el bloque de la polea. El cable debe ser retirado.



Cliché 9 - Deformación en cesa de un cable de varias capas de cordones. El cable debe ser retirado inmediatamente.



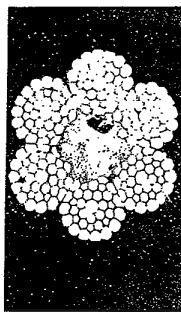
Cliché 11 - Un sólo cordón es afectado por la extrusión de los hilos, aunque el examen de una mayor longitud del cable muestra que el defecto se repite regularmente sobre el mismo cordón a distancias de un paso.



Cliché 12 - Agravación del defecto anterior en un grado que justifica la retirada inmediata del cable.

Desgaste	Corrosión externa
<p>Ligeras diferencias de espesor en los alambres de relleno. Ligera reducción del diámetro del cable.</p>	<p>Principio de oxidación superficial.</p>
<p>Las diferencias de espesor se acentúan en los hilos de relleno.</p>	<p>El cable se hace rugoso al tacto. Oxidación superficial.</p>
<p>Las diferencias de espesor se alargan, afectando a todos los hilos de cada cordón. La reducción de sección del cable es notable. Examinar atentamente los cordones.</p>	<p>La oxidación está más acentuada.</p>
<p>Las diferencias de espesor aparecen casi juntas, los cordones aparecen ligeramente apilastados, algunos alambres están muy abultados. Puede justificarse una retirada. Tener en cuenta los otros criterios y aumentar la frecuencia de las inspecciones.</p>	<p>La superficie de los alambres está muy afectada por la oxidación.</p>
<p>Las diferencias de espesor se acentúan, los alambres se aflojan y la reducción media del diámetro puede estimarse en el 40%. Retirada inmediata.</p>	<p>Superficie muy plicada alambre completamente flojo. Retirada inmediata.</p>

Cliché 4 - Ejemplos de la progresión del desgaste y la corrosión externa de un cable cruzado.



Cliché 7 - Ejemplo de un cable que presenta una fuerte corrosión interna. Es de notar la desaparición de los alambres de relleno de los cordones en contacto con el alma (observación posible abriendo el cable). Observar también una fuerte construcción y una deformación de los alambres de los cordones. El cable debe ser retirado inmediatamente.



Cliché 8 - Deformación en tirabuzón: el eje longitudinal del cable toma la forma de una hélice. Si la deformación excede del valor indicado en el anexo 7.1.1.1.1 el cable debe ser retirado.



Cliché 10 - Quebradura o extrusión del alma de acero generalmente como consecuencia de una deformación en cesa en una zona próxima. El cable debe ser retirado inmediatamente.



Cliché 13 - Aumento local del diámetro de un cable con capa de relleno, motivado por la extrusión del alma de acero con varios cordones, resultado del efecto de choques. Debe ser retirado inmediatamente.

CABLES APARATOS DE ELEVACIÓN. DEFECTOS (II)

CABLES APARATOS DE ELEVACIÓN (2) DEFECTOS (SEGÚN UNE 58-111-91)



Cliché 14 - Aumento local del diámetro del cable debido a la movilidad del alma textil que aparece desgajada entre los cordones. El cable debe ser retirado.



Cliché 18 - Aplastamiento por acción mecánica que da lugar a un laminado del cable. El cable debe ser retirado.



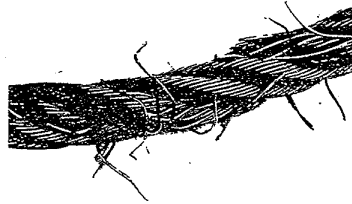
Cliché 19 - Aplastamiento por acción mecánica aplicada sobre una cierta longitud de un cable con varias capas de cordones. Observar el aplastamiento y el alargamiento del paso de los cordones exteriores así como su desruina. El cable debe ser retirado.



Cliché 20 - Ejemplo de cabo muy marcado. El cable debe ser retirado.



Cliché 15 - Coxa muy grave. Observar la expansión del alma textil. El cable debe ser retirado inmediatamente.



Cliché 21 - Ejemplo de un cable salido de una garganta de polea y atascado. Esto ha producido una deformación y rotura de alambres así como la rotura parcial de cordones. El cable debe ser retirado inmediatamente.



Cliché 16 - Cable puesto en servicio a pesar de presentar una coxa y una deformación típica. El cable debe ser retirado.



Cliché 17 - Disminución local del diámetro del cable, teniendo tendencia los cordones exteriores a cruzarse en lugar del alma. Observar la presencia de alambres rotos. El cable debe ser retirado inmediatamente.



Cliché 22 - Efecto acumulativo de las alteraciones. Fuerte desgaste de los alambres de relleno que han sufrido un laminado que ha provocado su aflojamiento y un principio de deformación en cruz. Pueden observarse numerosos alambres rotos. El cable debe ser retirado inmediatamente.

RELACIÓN DE APARATOS DE ELEVACIÓN

Esta norma es aplicable a los aparatos de elevación siguientes:

- 1) Grúas de cables.
- 2) Grúas de pescante (sobre columna, murales, velocipedos).
- 3) Grúas de bordo.
- 4) Mástiles de carga y derricks con tirantes.
- 5) Derricks con apoyo rígido.
- 6) Grúas flotantes.
- 7) Grúas móviles.
- 8) Grúas puente.
- 9) Pórticos y semipórticos.
- 10) Grúas sobre pórtico o semipórtico.
- 11) Grúas ferroviarias.
- 12) Grúas torre.

Los aparatos de elevación pueden ser de gancho, de cuchara prensora, de electroimán, ser utilizadas para la colada, la excavación o levantamiento de gavillas, y pueden ser accionadas manual, mecánica, hidráulica o eléctricamente.

Los criterios de esta norma se aplican igualmente a los aparejos.

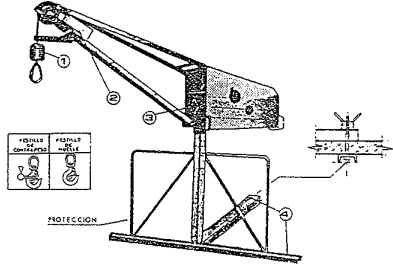
UNIVERSITAT
Miguel
Hernández

NORMAS DE SEGURIDAD EN POZOS

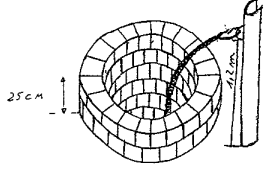
NORMAS DE SEGURIDAD EN POZOS

NORMAS DE MONTAJE DEL POZO

- A) El montacargas de pluma constará de:
- 1.- Contrapeso y gancho de seguridad
 - 2.- Dispositivo que limita la carrera
 - 3.- Enchufe macho para conexiones en el montacargas ó por medio de un cable que salga de él.
 - 4.- Sistema de anclaje al terreno

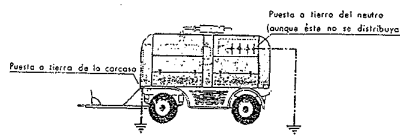


- B) El agujero del pozo tendrá un brocal, mínimo de 25 cm., en toda su circunferencia

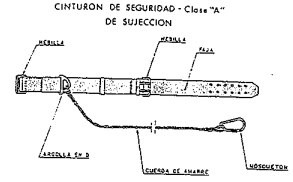


- C) Al terminar la jornada de trabajo quedará condenado por una tapa metálica cerrada con candado o con un tablero de madera igualmente condenado con una barra y un candado.
- D) La plataforma del montacargas tendrá su correspondiente rodapié de 15 cm. en la zona que vuela sobre el pozo.
- E) El cuadro eléctrico de alimentación estará dotado de tierra, protección diferencial y magnetotérmica.
- F) En caso de necesitar iluminación en el interior de los pozos, se hará con tensión a 24 V por medio de su transformador correspondiente.
- G) Si la energía eléctrica es proporcionada por un grupo electrógeno, este tendrá conectado el neutro a tierra, igualmente la carcasa del grupo electrógeno, pudiendo ser la misma del neutro. El cuadro de distribución tendrá tierra independiente de las anteriores.
- H) Los cables de energía eléctrica serán del tipo VV ó BV 0,6/1 KV norma UNE 21.123. No se emplearán los cables VV-500V norma UNE 21.031, de color gris que son inadecuados para trabajos a la intemperie y esfuerzos mecánicos.

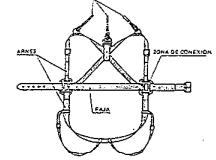
GRUPO ELECTROGENO



- I) El operario del montacargas se atará con un cinturón tipo A ó B, según las circunstancias, a una pica con argolla, situada en el terreno a la suficiente distancia que le permita saltarse, quedar al borde del pozo, para accionar el maquinillo, y poder moverse hasta el punto de vertido de las tierras.

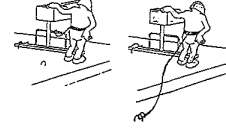


CINTURON DE SEGURIDAD - Clase "B" DE SUSPENSION



NO

SI

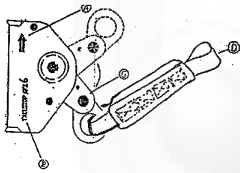


- J) Para bajar y subir a los pozos por medio del montacargas se cumplirán las siguientes normas:

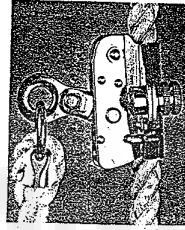
- 1.- El operario usará un cinturón tipo B.

- 2.- En el pozo se instalará un poste metálico con argolla a la altura de 1,20 m., donde enganchará la cuerda de nylon de diámetro adecuado al modelo de corredera automática de seguridad elegido.

MODELO: FALLESTOP



MODELO: ALTOCUT

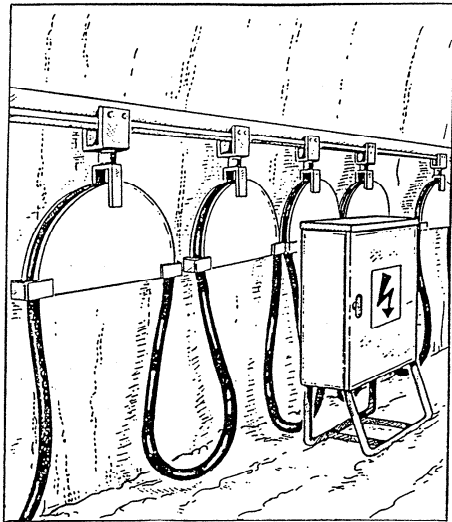


Estas normas sustituyen a las anteriores de fecha 12 de octubre de 1996.

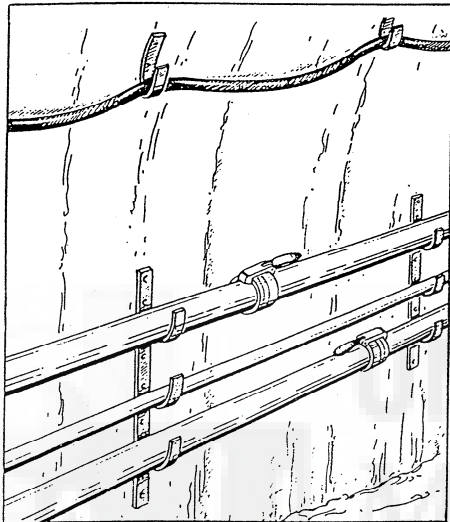
Madrid, 4 de Marzo de 1997

INSTALACIONES ELÉCTRICAS / EQUIPOS DE EMERGENCIA Y RESCATE

2.3. INSTALACIONES ELÉCTRICAS



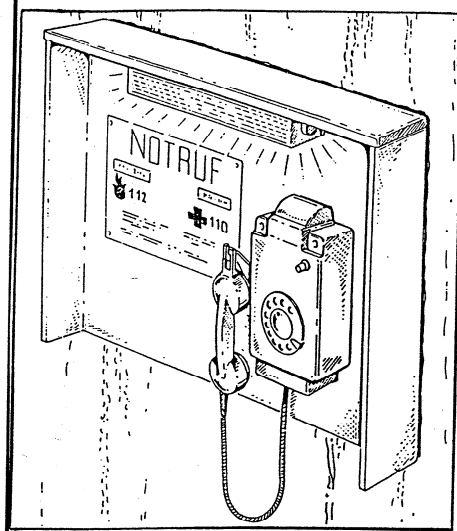
- * Todas las instalaciones eléctricas serán inspeccionadas, probadas y mantenidas por electricistas calificados
- * Nunca se debe intentar reparar o modificar una instalación eléctrica
- * No sobrepasar el radio mínimo de curvatura de los cables
- * Notificar cualquier defecto



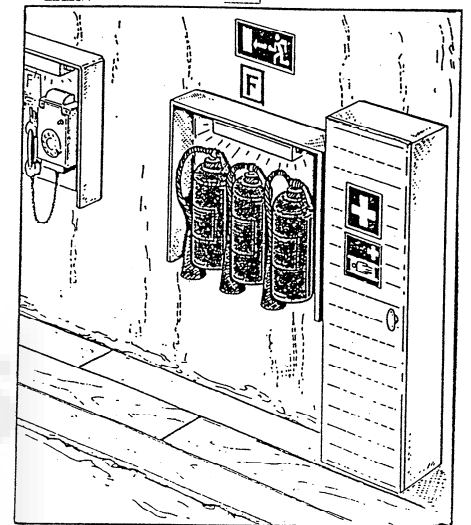
- * Usar accesorios eléctricos y conexiones adecuadamente diseñadas para todos los cables y tuberías
- * Sujetar los cables y las conducciones por medio de soportes a las paredes del túnel

n:\pny99096\textos\construc\reccuadro.doc

2.4. EQUIPOS DE EMERGENCIA Y RESCATE



- * Fijar junto al teléfono un panel instructivo con los detalles sobre emergencias y procedimientos de rescate
- * Proveer medios de comunicación efectivos para uso normal y en caso de emergencia
- * Ensayar los casos probables de emergencia con la participación de brigadas de bomberos



- * Colocar instalaciones de rescate y de primeros auxilios
- * Colocar extintores o extinguidores de incendios
- * Proveer filtros anti CO de salvamento si es necesario (Por ejemplo, si el túnel excede de 500 m.)
- * Instalar luces de emergencia

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA
INGENIERO AGRÓNOMO



**“OBRA CIVIL PARA ALMACENAMIENTO
FRIGORÍFICO DE CÁMARAS DE FRESCO Y
CONGELADO SITUADO EN ELCHE
(ALICANTE)”**

PROYECTO FIN DE MASTER
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Documento II: PLANOS

El alumno: **Javier Badenes Palomar**

Septiembre 2015

RELACIÓN DE PLANOS

PLANO N° 1: SITUACIÓN

PLANO N° 2: EMPLAZAMIENTO


PLANO N° 3: PARCELA, SERVICIOS, Y EXCAVACIONES

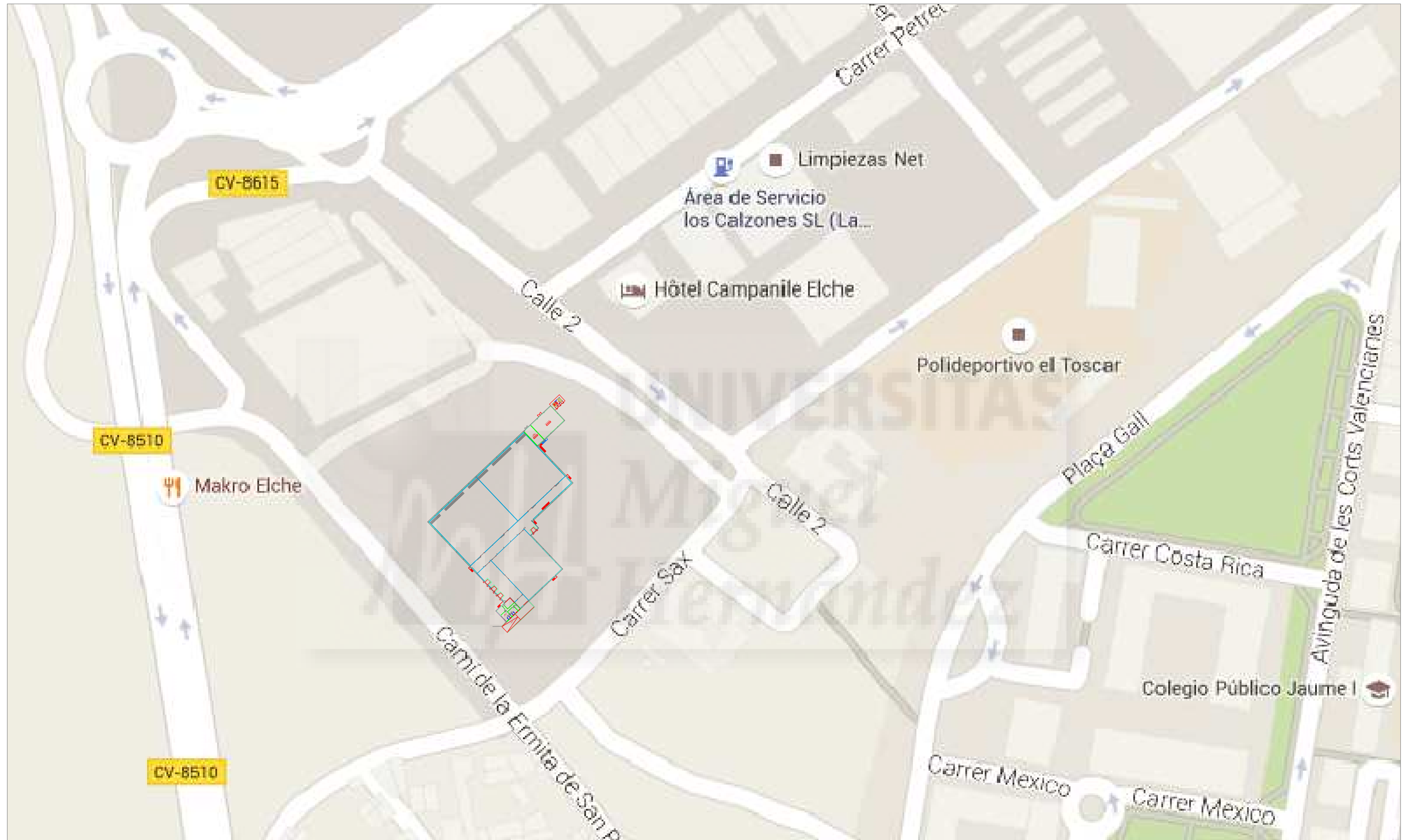
PLANO N° 4: PROTECCIONES COLECTIVAS

PLANO N° 5: PROTECCIONES COLECTIVAS ESTRUCTURA METÁLICA



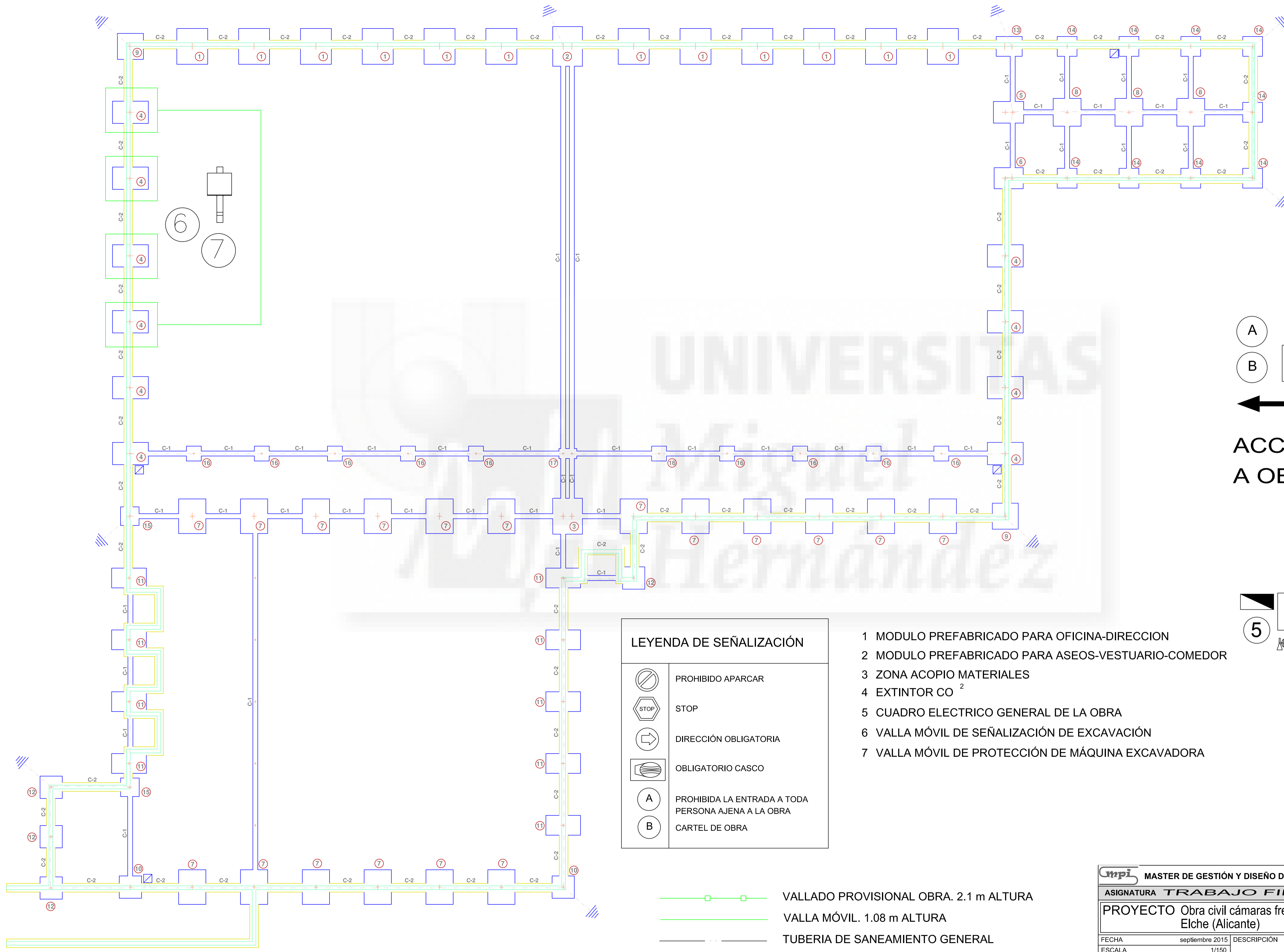


 UNIVERSITAT D'ALICANT Miguel Hernández		
MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES		
ASIGNATURA TRABAJO FIN DE MÁSTER		
PROYECTO Obra civil cámaras fresco y congelado situado en Elche (Alicante)		
FECHA: septiembre 2015	DESCRIPCIÓN:	EL ALUMNO:
ESCALA: 1/500	SITUACIÓN	Javier Badenes Palomar
SITUACIÓN: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA		
PLANO Nº: 1		



		MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES	
ASIGNATURA		TRABAJO FIN DE MÁSTER	
PROYECTO Obra civil cámaras fresco y congelado situado en Elche (Alicante)			
FECHA	septiembre 2015	DESCRIPCIÓN	EL ALUMNO
ESCALA	1/1000	EMPLAZAMIENTO	
SITUACIÓN	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA		
PLANO Nº	2		
			Javier Badenes Palomar

SENTIDO DE LA EXCAVACIÓN



SENTIDO DE LA EXCAVACIÓN

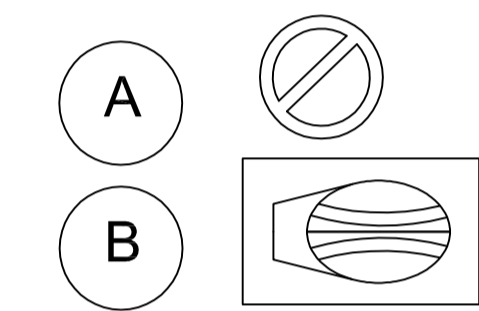


LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN

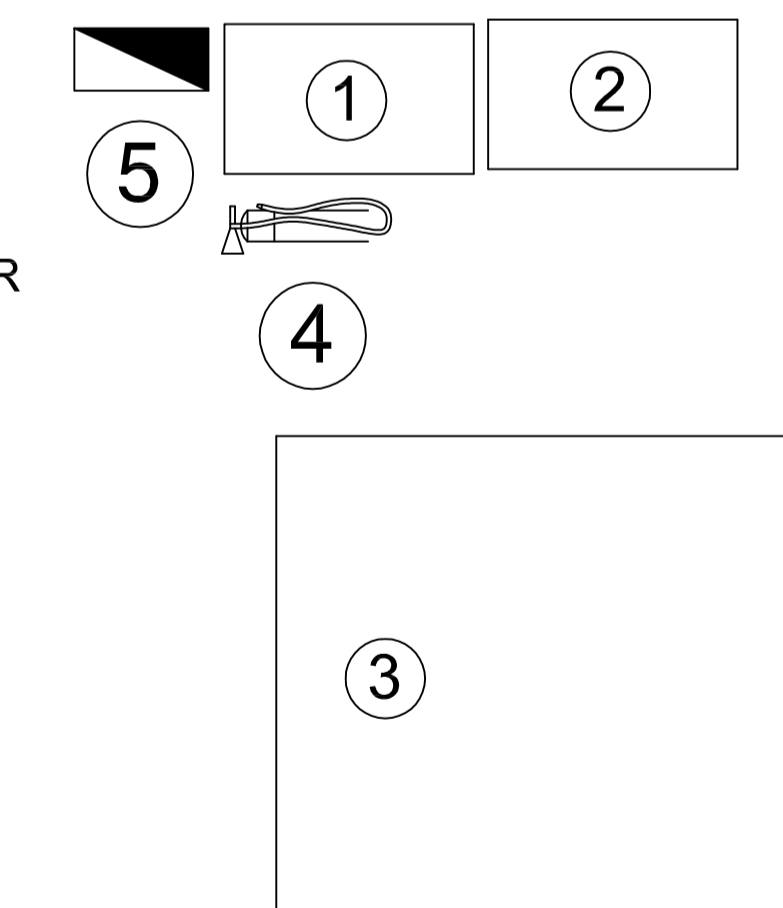
	PROHIBIDO APARCAR
	STOP
	DIRECCIÓN OBLIGATORIA
	OBLIGATORIO CASCO
	PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
	CARTEL DE OBRA

- 1 MODULO PREFABRICADO PARA OFICINA-DIRECCION
- 2 MODULO PREFABRICADO PARA ASEOS-VESTUARIO-COMEDOR
- 3 ZONA ACOPIO MATERIALES
- 4 EXTINTOR CO²
- 5 CUADRO ELECTRICO GENERAL DE LA OBRA
- 6 VALLA MÓVIL DE SEÑALIZACIÓN DE EXCAVACIÓN
- 7 VALLA MÓVIL DE PROTECCIÓN DE MÁQUINA EXCAVADORA

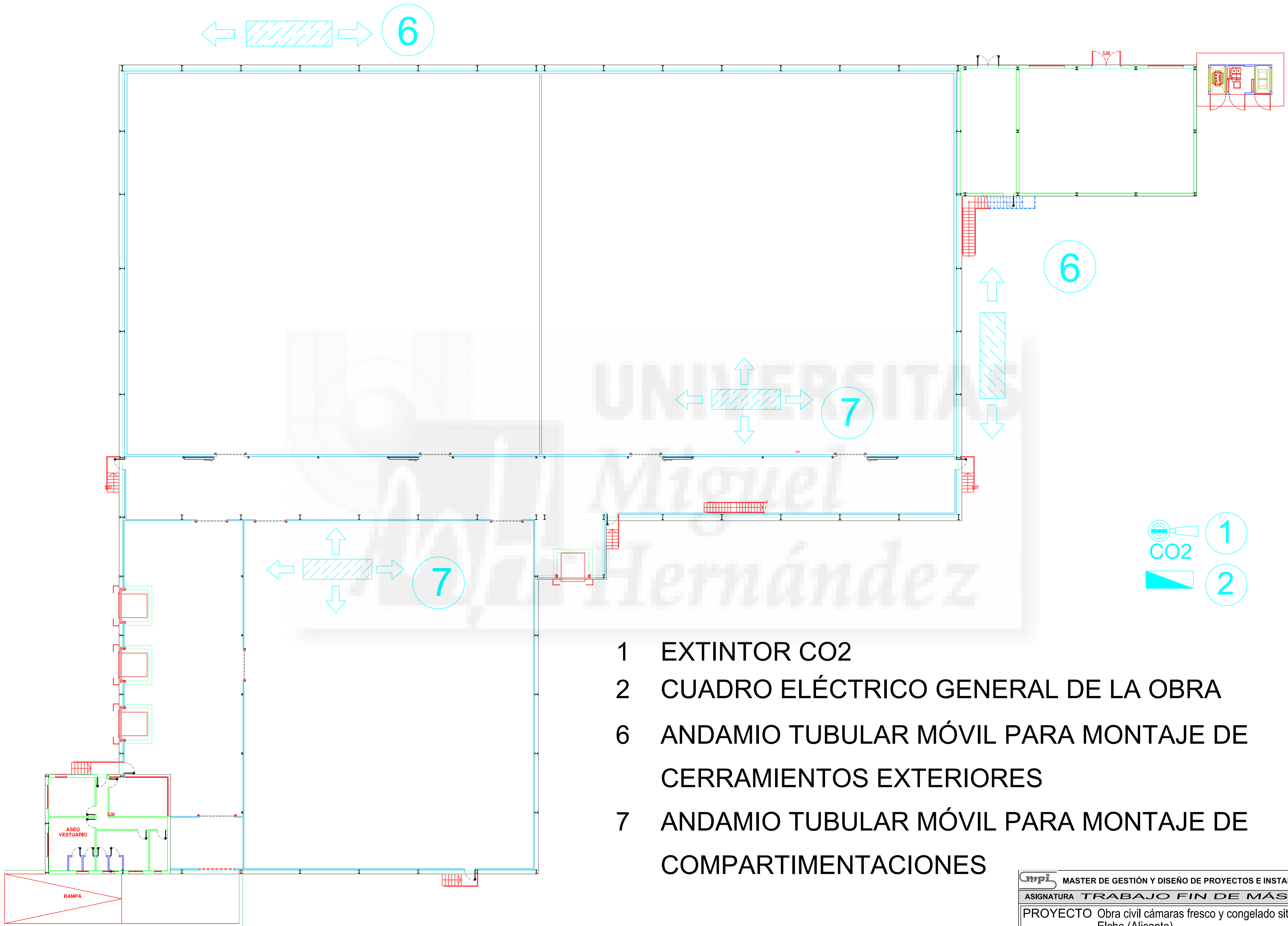
- VALLADO PROVISIONAL OBRA. 2.1 m ALTURA
- VALLA MÓVIL. 1.08 m ALTURA
- TUBERIA DE SANEAMIENTO GENERAL
- TUBERIA DE AGUA POTABLE
- LINEA ELECTRICA



ACCESO A OBRA

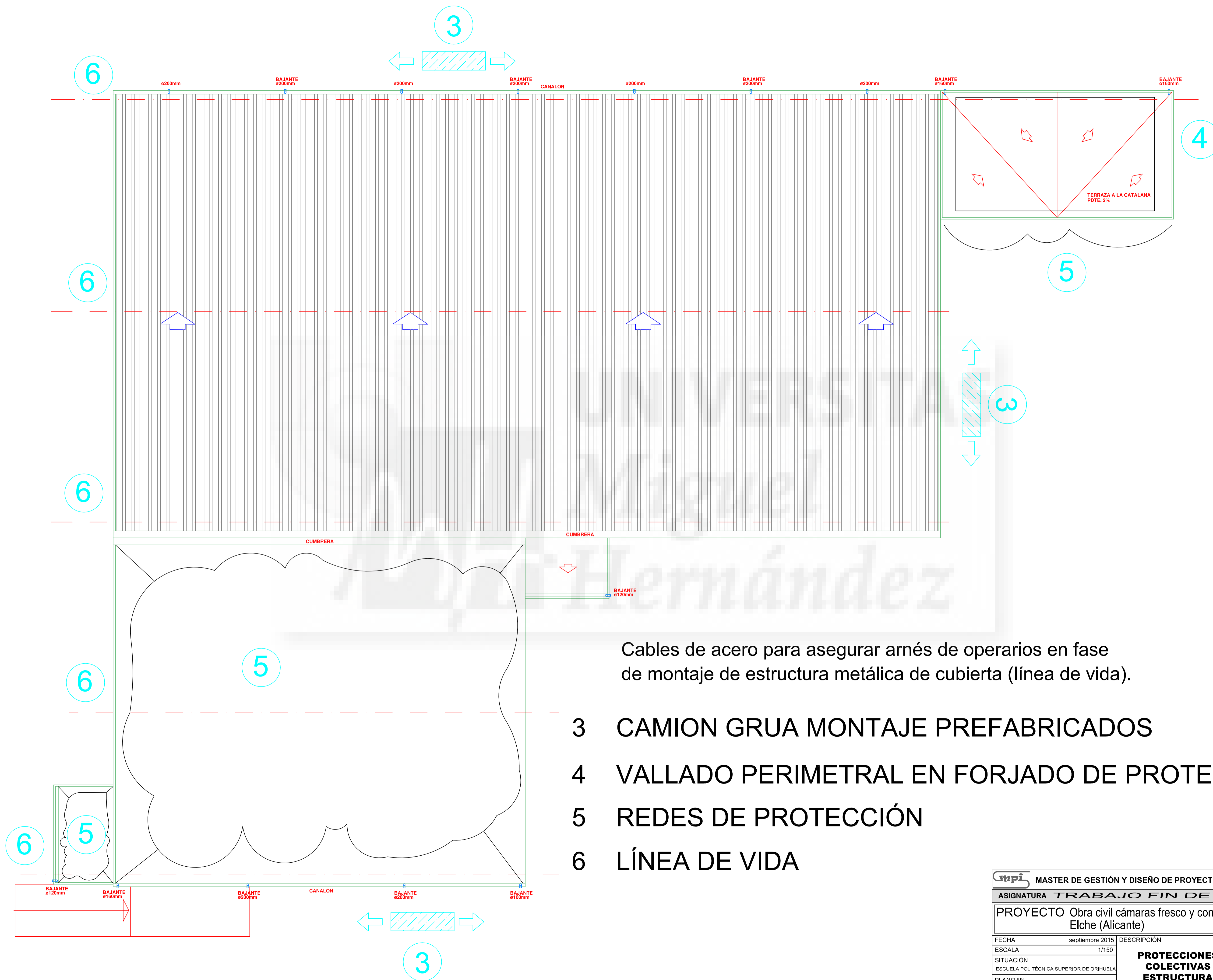


		MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES ASIGNATURA TRABAJO FIN DE MÁSTER PROYECTO Obra civil cámaras fresco y congelado situado en Elche (Alicante)
FECHA: septiembre 2015 ESCALA: 1/150 SITUACIÓN: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA PLANO N°: 3	DESCRIPCIÓN: PARCELA, SERVICIOS, Y EXCAVACIONES	EL ALUMNO: Javier Badenes Palomar



- 1 EXTINTOR CO2
- 2 CUADRO ELÉCTRICO GENERAL DE LA OBRA
- 6 ANDAMIO TUBULAR MÓVIL PARA MONTAJE DE CERRAMIENTOS EXTERIORES
- 7 ANDAMIO TUBULAR MÓVIL PARA MONTAJE DE COMPARTIMENTACIONES

		UNIVERSITAT Miguel Hernández
MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES ASIGNATURA TRABAJO FIN DE MÁSTER		
PROYECTO Obra civil cámaras fresco y congelado situado en Elche (Alicante)		
FECHA	septiembre 2015	DESCRIPCIÓN
ESCALA	1/150	PROTECCIONES COLECTIVAS
SITUACIÓN	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA	
PLANO Nº	4	
		EL ALUMNO
		Javier Badenes Palomar



Cables de acero para asegurar arnés de operarios en fase de montaje de estructura metálica de cubierta (línea de vida).

- 3 CAMION GRUA MONTAJE PREFABRICADOS
- 4 VALLADO PERIMETRAL EN FORJADO DE PROTECCION
- 5 REDES DE PROTECCIÓN
- 6 LÍNEA DE VIDA

MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES		
ASIGNATURA TRABAJO FIN DE MÁSTER		
PROYECTO Obra civil cámaras fresco y congelado situado en Elche (Alicante)		
FECHA	septiembre 2015	DESCRIPCIÓN
ESCALA	1/150	
SITUACIÓN	PROTECCIONES COLECTIVAS ESTRUCTURA METÁLICA	
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA		
PLANO Nº	5	EL ALUMNO
		Javier Badenes Palomar

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA
INGENIERO AGRÓNOMO



**“OBRA CIVIL PARA ALMACENAMIENTO
FRIGORÍFICO DE CÁMARAS DE FRESCO Y
CONGELADO SITUADO EN ELCHE
(ALICANTE)”**

PROYECTO FIN DE MASTER
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Documento III: PLIEGO DE CONDICIONES

El alumno: **Javier Badenes Palomar**

Septiembre 2015

ÍNDICE

1- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.....	2
1.1- Normativa legal de aplicación	2
1.2- Obligaciones de las partes implicadas	8
2.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES	10
2.1- Coordinadores en materia de Seguridad y Salud.....	10
2.2- Comité de Seguridad e Higiene - Delegado de Prevención	10
2.3.- Parte de Accidentes y deficiencias	12
2.4.- Estadísticas	13
2.5.- Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje	13
2.6- Condiciones de los medios de protección	14
2.7.- Condiciones de seguridad de los medios auxiliares, máquinas y equipos.....	15
2.8.- Señalización de la obra	16
2.9.- Instalaciones de higiene y bienestar	17
2.10.- Formación e información a los trabajadores	19
2.11.- Control de entrega de los equipos de protección individual	19
2.12.- Perfiles humanos del personal de prevención.....	20
2.13.- Normas para certificación de elementos de seguridad.....	20

1- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1.1- Normativa legal de aplicación

El proyecto, objeto del estudio de seguridad, estará regulado a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas:

- Ley 31/1.995 de 8 de noviembre o Ley de Prevención de Riesgos Laborales. (B.O.E. nº 269, de 10 de Noviembre).
- R.D. 486/1.997. Normas mínimas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- R.D. 487/1.997. Manipulación de Cargas.
- R.D. 488/1.997. Condiciones mínimas de seguridad y salud de los puestos de trabajo con pantallas de visualización.
- R.D. 555/1.997. Obligatoriedad del Estudio de Seguridad e Higiene en Proyectos de Edificación y Obras Públicas.
- R.D. 664/1.997. Sobre la exposición de los trabajadores a agentes biológicos.
- R.D. 665/1.997. Sobre la exposición de los trabajadores a agentes cancerígenos.
- R.D. 773/1.997. Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de protección personal.
- R.D. 1215/1.977. Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- R.D. 1627/1.997. Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción. (O.M.20-5-52). (B.O.E. 15-6-52).
- Código de la Circulación, 1.934. Regulación del Tránsito Rodado.
- Reglamento de Circulación, 1.992. Regulación del Tránsito Rodado.
- Ley de Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación a Motor, 1995. Regulación del Tránsito Rodado.
- Ley de Transporte Terrestre y Reglamento de los transportes Terrestres, 1.987 y 1.990). Regulación del Tránsito Rodado.
- Ley de Seguridad Vial, 1990 y modificaciones (1997). Regulación del Tránsito Rodado.
- Decreto 2414/1961, de 30 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Decreto 3494/1964, de 5 de Noviembre, por el que se modifican determinados artículos del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Decreto de 30 de Noviembre de 1.961.
- Orden de 15 de Marzo de 1.963 por la que se aprueba una instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades Molestas, Nocivas y Peligrosas.
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión. (O.M. 28-11-68).

- Orden 7 de Agosto de 1.969 por la que se aprueba el Reglamento para instalaciones distribuidoras de Gases licuados del petróleo.
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70). (B.O.E. 5/7/8/9-9-70).
- Orden general de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. 9-3-71). (B.O.E. 16-3-71).
- Decreto 3565/1972, de 23 de Diciembre, por el que se establecen las Normas Tecnológicas de Edificación.
- Orden del 27 de Julio de 1.973 por la que se aprueban las modificaciones de determinados artículos de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1.970.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (O.M. 20-9-73). (B.O.E. 9-10-73).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Instrucciones complementarias ITC-BT del Ministerio de Industria, Energía por R.D. 842/2002 de 2 de Agosto de 2002.
- Orden de 31 de Octubre de 1.973 por la que se aprueban las instrucciones complementarias denominadas Instrucciones MI-BT, con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para la Baja Tensión.
- Resolución de 30 de Abril de 1.974, de la Dirección General de la Energía, por lo que se regula lo dispuesto en el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en relación con la medida de aislamiento de las instalaciones eléctricas.

- Orden de 19 de Diciembre de 1.977 por la que se modifica la Instrucción Complementaria MI-BT 025 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Orden del 19 de Diciembre de 1.977 sobre modificación parcial y ampliación de las Instrucciones Complementarias MI-BT 004, 007 y 017, anexas al vigente R.E.B.T.
- Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.
- Orden de 28 de Agosto de 1.979 por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Real Decreto 668/1980, de 8 de Febrero, sobre almacenamiento de productos químicos.
- Orden de 30 de Septiembre de 1.980 por la que se dispone de las normas UNE que se citan sean consideradas como de obligado cumplimiento, incluyéndolas en la instrucción MI-BT 044 del R.E.B.T.
- Orden de 7 de Marzo de 1.981 por la que se modifica parcialmente el artículo 65 del Reglamento de Aparatos Elevadores para Obra.
- Orden de 21 de Abril de 1.981 por la que se aprueba la instrucción Técnica Reglamentaria MIE-AP4 sobre cartuchos de GLP.
- Orden de 9 de Marzo de 1.982 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MIE-APQ-001 sobre almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles.

- Orden del 31 de Mayo de 1.982 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MIE-AP5 sobre extintores de Incendios.
- Orden del 11 de Julio de 1.982 por la que se modifica la Orden de 1 de Septiembre de 1.982 que aprobó la Instrucción Técnica Reglamentaria MIE-AP7 sobre botellas y botellines de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión
- Orden del 1 de Septiembre de 1.982 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MIE-AP7, sobre botellas y botellines de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión.
- Orden del 24 de Noviembre de 1.982 por la que se dictan Normas para el almacenamiento y suministro de los GLP a granel y para su utilización como carburantes para vehículos a motor.
- Orden de 11 de Julio de 1.983 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-Bt-008 y MI-BT-004 del R.E.B.T. y se declaran de obligado cumplimiento diversas normas UNE relativas al empleo de material eléctrico en atmósferas potencialmente explosivas y al alumbrado de emergencia.
- Orden del 5 de Abril de 1.984 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-BT-025 y MI-BT-004 del R.E.B.T.
- Resolución de 30 de Abril de 1.984 sobre verificación de las Instalaciones Eléctricas ante de su puesta en servicio.

Ordenanzas municipales.

- Normas Tecnológicas reglamentarias sobre homologación de medios de protección personal del Ministerio de Trabajo:

- M.T.- 1: Cascos de seguridad no metálicos.
- M.T.- 2: Protecciones auditivas.
- M.T.- 4: Guantes aislantes de la electricidad
- M.T.- 5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos
- M.T.- 7: Adaptadores faciales.
- M.T.-13: Cinturones de sujeción.
- M.T.-16: Gafas de montura universal para protección contra impactos.
- M.T.-17: Oculares de protección contra impactos.
- M.T.-21: Cinturones de suspensión.
- M.T.-22: Cinturones de caída.
- M.T.-25: Plantillas de protección frente a riesgos de perforación.
- M.T.-26: Aislamiento de seguridad de herramientas manuales en trabajos eléctricos.
- M.T.-27: Bota impermeable al agua y a la humedad.

1.2- Obligaciones de las partes implicadas

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del proyecto de obra, procediendo a su visado en el Colegio Profesional u organismo competente.

Asimismo, abonará a la empresa constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el documento "Presupuesto del estudio de Seguridad. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el presupuesto, durante la realización de la obra, estos se abonarán igualmente a la empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa.

Por último, la propiedad vendrá obligada a abonar a la Dirección Facultativa, los honorarios devengados en concepto de implantación, control y valoración del estudio de Seguridad.

La sociedad promotora del proyecto, viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contara con la aprobación de la Dirección Facultativa, y será previo al comienzo de la obra.

El promotor deberá designar un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto, y durante la ejecución de la obra un coordinador en materia de Seguridad y Salud, ambos cargos pueden recaer sobre la misma persona.

Los medios de protección personal, estarán homologados por los organismos competentes; en caso de no existir estos en el mercado, se emplearan los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad e Higiene o en su defecto el Delegado de Prevención con el visto bueno de la dirección facultativa.

Por último, la sociedad promotora cumplirá o hará cumplir las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad e Higiene, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

La Dirección Facultativa considerará el Estudio de Seguridad y Salud, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión del plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de este, dejando constancia escrita en el libro de incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad y Salud, poniendo en conocimiento de la propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de las empresas contratadas, o los trabajadores autónomos, de las medidas de seguridad contenidas en el estudio de seguridad.



2.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1- Coordinadores en materia de Seguridad y Salud

Cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y de salud, durante la elaboración del proyecto.

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de la obra y durante la ejecución de la misma podrá recaer en la misma persona.

La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

2.2- Comité de Seguridad e Higiene - Delegado de Prevención

En el caso que nos ocupa, y atendiéndonos a lo estipulado en el Convenio Provincial de la Construcción,, no es necesario la formación del Comité de Seguridad e Higiene. No obstante, si la empresa constructora intensificara el ritmo de obra y aumentara el número de trabajadores, sobrepasando los citados anteriormente, si debe constituirse en la obra dicho Comité formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y que representa a la Dirección de la Empresa y dos trabajadores pertenecientes a las categorías profesionales o de oficio que más intervengan a lo largo del desarrollo de la obra, y un Delegado de Prevención elegido por sus conocimientos y competencia profesional en materia de Seguridad y Salud (Atr. 35 y 38 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales).

Las funciones de este Comité de Seguridad y Salud serán las reglamentariamente estipuladas en el artículo 38, 39 y 40 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y con arreglo a esta obra se hace específica incidencia en las siguientes:

A) Reunión obligatoria, al menos una vez por trimestre, y siempre que lo solicite alguno de los representantes del mismo.

B) Se encargara del control y vigilancia de las normas de Seguridad e Higiene estipuladas con arreglo al presente estudio.

C) Como consecuencia inmediata de lo anteriormente expuesto comunicara sin dilación al Jefe de Obra, las anomalías observadas en la materia que nos ocupa.

D) En caso de producirse un accidente en la obra, estudiara sus causas, notificándoselo a la empresa.

Respecto al Delegado de Prevención se establece lo siguiente:

1º Será el miembro del comité de seguridad que, delegado por el mismo, vigile de forma permanente el cumplimiento de las medidas de seguridad tomadas en la obra, siendo los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

2º Informará al comité de las anomalías observadas, y será la persona encargada de hacer cumplir la normativa de seguridad estipulada en la obra, siempre y cuando cuente con las facultades apropiadas.

3º La función del Delegado de Prevención estará garantizada por los artículos 10, párrafo segundo y 11 de la ley 9/1987, de 12 de Junio, de Órganos de

Representación, Determinación de las Condiciones de Trabajo y Participación del Personal al servicio de las Administraciones Públicas.

Aparte de estas funciones específicas cumplirá todas aquellas que le son asignadas por el artículo 9º de la Ordenanza General de Seguridad en el Trabajo.

2.3.- Parte de Accidentes y deficiencias

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidentes y deficiencias observadas, recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

A) Parte de Accidente

Identificación de la obra.

Día, mes, año en que se ha producido el accidente.

Nombre del accidentado.

Categoría profesional y oficio del accidentado.

Domicilio del accidentado.

Lugar (tajo) donde se produjo el accidente.

Causas del accidente.

Importancia aparente del accidente.

Posible especificación sobre fallos humanos.

Lugar, persona y forma de producirse la primera cura.

Lugar de traslado para hospitalización.

Testigos del accidente.

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

¿Cómo se hubiera podido evitar?

Ordenes inmediatas a ejecutar

B) Parte de Deficiencias

Identificación de la obra.

Fecha en la que se ha producido la observación.

Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.

Informe sobre la deficiencia observada.

Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

2.4.- Estadísticas

Los Partes de Deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementaran con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad o en su defecto por el Delegado de Prevención y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

Los Partes de Accidentes, si los hubiese, se dispondrán de la misma forma que los Partes de Deficiencias.

Los Índices de Control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitirán hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en las ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

2.5.- Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; así como el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que puede resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo,

por hechos nacidos de culpa o negligencia; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro de la modalidad civil de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra y de ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de la terminación definitiva de la obra.

2.6- Condiciones de los medios de protección

Todas las prendas de protección personal ó elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda ó equipo, se repondrá ésta, independientemente a la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda ó equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras y tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda ó equipo de protección nunca representara un riesgo por sí mismo.

A) Protecciones personales

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que existan en el mercado.

En caso que no exista Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Todos los usuarios deben ser instruidos sobre las formas correctas de utilización de prendas ó equipos, por parte del encargado de los trabajos.

Antes de su utilización, deben revisarse los elementos en que se basa la seguridad de la prenda ó equipo.

B) Protecciones colectivas

- Barandillas: Las barandillas rodearán el perímetro de la planta desencofrada. Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la protección personal.

- Escalera de mano: Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

- Cables de sujeción de cinturón de seguridad, sus anclajes y soportes: Tendrán suficiente resistencia para soportar esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

- Interruptores diferenciales y toma de tierra: La sensibilidad mínima de los interruptores será, para alumbrado y fuerza de 30mA La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con las sensibilidades del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V. Se medirá su resistencia periódicamente y al menos en la época más seca del año.

- Extintores: Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisará cada 6 meses como máximo.

2.7.- Condiciones de seguridad de los medios auxiliares, máquinas y equipos

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipo, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipo a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipo s que no cumplan la condición anterior.

2.8.- Señalización de la obra

SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 del 14 de abril de 1.997, que desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Las señales serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande. Señales de riesgos en el trabajo normalizadas según el Real Decreto 458 de 1.997 de 14 de abril.

NORMAS PARA EL MONTAJE DE LAS SEÑALES

Las señales se ubicarán según se dicte en el plan de seguridad.

Se pretende que por su integración en el entorno de la obra no sea ignorada por los trabajadores.

Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.

Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

2.9.- Instalaciones de higiene y bienestar

Se dispondrá de vestuarios, servicios higiénicos y comedores debidamente dotados. Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamiento térmico y acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizan su estabilidad y buena nivelación.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llaves, asientos y calefacción.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, pila lavavajillas, caliente - comidas, calefacción y recipiente para desperdicios.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

CUADRO INFORMATIVO DE LAS NECESIDADES PARA EL CÁLCULO DE LAS INTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES	
Superficie del vestuario aseo	n° trabajadores \times 2 m ² /trab. = m ²
N ^o de inodoros	n° trabajadores / 25 trab. = und.
N ^o de duchas	n° trabajadores / 10 trab./ducha = und.
N ^o de lavabos	n° trabajadores / 10 trab./lund. = und.
N ^o de armarios taquilla	n° trabajadores = und.
N ^o de bancos para 5 personas	trab. / 5 trab./und. = und.
N ^o de calentadores eléctricos de 100 l.	trab. / 20 trab./und. = und.
N ^o de convectores eléctricos de 200 W.	m ² / 40 m ² /und. = und.



2.10.- Formación e información a los trabajadores

El Contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo correcto a todo el personal a su cargo; es decir, en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra, deberán tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipo de protección individual necesarios para su protección.

Independientemente de la formación que reciban del tipo convencional esta información específica se les dará por escrito.

Está prevista la realización de unos cursos de formación para los trabajadores, capaces de cubrir los siguientes objetivos generales:

1º Divulgar los contenidos preventivos de ese estudio de Seguridad y Salud, una vez convertido en Plan de Seguridad y Salud aprobado.

2º Comprender y aceptar su necesidad de aplicación.

3º Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Las fechas en las que se impartirán los cursos de formación en la prevención de riesgos laborales deben ser suministradas por el Contratista adjudicatario.

2.11.- Control de entrega de los equipos de protección individual

El Contratista adjudicatario, incluirá en el plan de Seguridad y Salud, el modelo del “parte de entrega de equipos de protección individual” que deberá presentarlo a la aprobación de la Dirección Facultativa de la Seguridad y Salud. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

Número del parte.

Identificación del Contratista principal.

Empresa afectada por el control, sea principal, subcontratista o autónomo.

Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.

Oficio o empleo que desempeña.

Categoría profesional.

Listado de equipos de protección individual que recibe el trabajador.

Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.

Firma y sello de la empresa principal.

Estos partes estarán confeccionados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y Salud, la copia se entregará a la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.

2.12.- Perfiles humanos del personal de prevención

CUADRILLA DE SEGURIDAD

Estará formada por un oficial y dos peones. El contratista adjudicatario, queda obligado a la formación de estas personas en las normas de seguridad que se incluyen dentro del plan, para garantizar que realicen su trabajo sin accidentes.

2.13.- Normas para certificación de elementos de seguridad

- Una vez al mes, la constructora extenderá la valoración que, en materia de seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad: esta valoración será visada y aprobada por la dirección facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

- Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este estudio, solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad e Higiene, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

- En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán totalmente y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente precediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

- En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, habiéndose obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

Orihuela, Septiembre 2015

El ALUMNO



Javier Badenes Palomar

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA
INGENIERO AGRÓNOMO



**“OBRA CIVIL PARA ALMACENAMIENTO
FRIGORÍFICO DE CÁMARAS DE FRESCO Y
CONGELADO SITUADO EN ELCHE
(ALICANTE)”**

PROYECTO FIN DE MASTER
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

**Documento IV: MEDICIONES Y
PRESUPUESTO**

El alumno: **Javier Badenes Palomar**

Septiembre 2015

CUADROS DE PRECIOS



CUADROS DE PRECIOS N° 1:
PRECIOS EN LETRA



Cuadro de precios nº 1



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1	Ud Alquiler caseta vestuario 30 m2	3.730	TRES MIL SETECIENTOS TREINTA EUROS
2	Ud Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	165	CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS
3	Ud Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.	1	UN EURO
4	Ud Ud. Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.	1	UN EURO
5	Ud Ud. Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.	11	ONCE EUROS
6	m. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje.R.D. 485/97.	1	UN EURO
7	ud Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	3	TRES EUROS
8	ud Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	6	SEIS EUROS
9	ud Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	3	TRES EUROS
10	ud Brazalete reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	3	TRES EUROS
11	ud Par de polainas reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	7	SIETE EUROS
12	ud Cinta reflectante para casco o gorra de plato. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	4	CUATRO EUROS
13	ud Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	4	CUATRO EUROS
14	ud Valla extensible reflectante hasta 3 m. en colores rojo y blanco, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	44	CUARENTA Y CUATRO EUROS
15	ud Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 360 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 120x100 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x800 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., tres interruptores automático magnetotérmico de 4x160 A., y 10 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.	1.305	MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
16	ud Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	60	SESENTA EUROS
17	ud Cubrición de hueco horizontal de 3,00x3,00 m. con mallazo electrosoldado de 15x15 cm. D=4 mm., fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m. de altura fijada con pies derechos. (amortizable en un solo uso). s/ R.D. 486/97.	27	VEINTISIETE EUROS
18	m2 Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm. , incluso colocación y desmontaje (amortiz. en 10 usos). s/ R.D. 486/97.	5	CINCO EUROS
19	m. Red horizontal de seguridad de malla de poliamida de 7x7 cm. de paso, enudada con cuerda de D= 4 mm. en módulos de 3x4 m. incluso soporte mordaza con brazos metálicos, colocados cada 4,00 m., (amortizable en 20 usos) anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	7	SIETE EUROS
20	m. Bajante de escombros metálica de D=40 cm. amortizable en 5 usos, i/p.p. de bocas de vertido (amortizable en 10 usos) arandelas de sujeción y puntales de acodamiento, colocación y desmontaje.	13	TRECE EUROS
21	ud Par de polainas para extinción de incendios, de fibra Nomex aluminizado, (amortizables en 2 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	31	TREINTA Y UN EUROS
22	h. Vigilante de seguridad, considerando una hora diaria de un oficial de 1ª. que acredite haber realizado con aprovechamiento algún curso de seguridad y salud en el trabajo.	10	DIEZ EUROS
23	ud Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	82	OCHENTA Y DOS EUROS
24	ud Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.	80	OCHENTA EUROS
25	ud Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42.	77	SETENTA Y SIETE EUROS
26	ud Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	43	CUARENTA Y TRES EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
27	Ud Vigilancia de la salud obligatoria anual por trabajador que incluye: Planificación de la vigilancia de la salud; análisis de los accidentes de trabajo; análisis de las enfermedades profesionales; análisis de las enfermedades comunes; análisis de los resultados de la vigilancia de la salud; análisis de los riesgos que puedan afectar a trabajadores sensibles (embarazadas, postparto, discapacitados, menores, etc. (Art. 37.3 g del Reglamento de los Servicios de Prevención); formación de los trabajadores en primeros auxilios; asesoramiento al empresario acerca de la vigilancia de la salud; elaboración de informes, recomendaciones, medidas sanitarias preventivas, estudios estadísticos, epidemiológicos, memoria anual del estado de salud (Art. 23 d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales); colaboración con el sistema nacional de salud en materias como campañas preventivas, estudios epidemiológicos y reporte de la documentación requerida por dichos organismos (Art. 38 del Reglamento de los Servicios de Prevención y Art. 21 de la ley 14/86 General de Sanidad); sin incluir el reconocimiento médico que realizará la mutua con cargo a cuota de la Seguridad Social.	51	CINCUENTA Y UN EUROS
28	Ud Grúa para montaje de evaporadores, condensadores, compresores de tornillo y accesorios frigoríficos, ayuda para montaje de chapas de cerramiento, montaje de estructura metálica.	411	CUATROCIENTOS ONCE EUROS
29	ml Línea de vida compuesta por cable de acero trenzado unido mediante soportes a la estructura portante.	5	CINCO EUROS
30	Ud Plataforma elevadora homologada para montaje de paneles, chapas de cerramientos y montaje de estanterías, correas de cubierta, etc. Hasta 25 de altura.	423	CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS
31	Ml Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.	4	CUATRO EUROS
32	Ml Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.	5	CINCO EUROS
33	Ml Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra.	6	SEIS EUROS
34	Ud Banco de madera para cinco personas, colocado en comedor de obra, amortizable en 2 usos, colocado.	20	VEINTE EUROS
35	Ud Recipiente para recogida de desperdicios, colocado.	10	DIEZ EUROS
36	Ud Taquilla metálica individual, para ropa y calzado, instalado en vestuarios de obra, amortizable en 3 usos, colocada.	16	DIECISEIS EUROS
37	Ud Portarollos industrial con cierre de seguridad, colocada en aseos de obra, amortizable en 3 usos, colocado.	7	SIETE EUROS
38	Ud Jabonera industrial, de 1 litro de capacidad, colocada en aseos de obra, con dosificador de jabón, amortizable en 3 usos, colocada.	7	SIETE EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
39	Ud Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocada en oficina de obra, colocado.	16	DIECISEIS EUROS
40	M1 Barandilla de protección para escaleras, con guardacuerpos metálico cada 2m, amortizable en 8 usos, tablón de 0,2x0,07m, rodapié de tabla de 0,3x0,04m y listón intermedio, amortizables en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.	2	DOS EUROS
41	M1 Barandilla de protección para aberturas corridas, perímetros de forjados, con guardacuerpos metálico cada 2,5m, amortizable en 8 usos y tablón de 0,2x0,07m, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.	1	UN EURO
42	M2 Andamio de protección, con pórticos de 1,5m arriostrados cada 2,5m, amortizados en 8 usos, plataforma y plinto de madera, amortizable en 5 usos, incluso montaje y desmontaje (4 módulos).	7	SIETE EUROS
43	Ud Toma de tierra mediante pica de cobre de 14mm de diámetro y de 2m de longitud.	10	DIEZ EUROS
44	Ud Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en 4 usos.	1	UN EURO
45	Ud Cinturón de seguridad de suspensión con un punto de amarre, amortizable en 4 usos.	12	DOCE EUROS
46	Ud Cinturón de seguridad para caídas, amortizable en 5 usos.	18	DIECIOCHO EUROS
47	Ud Cinturón portaherramientas, amortizable en 4 usos.	1	UN EURO
48	Ud Par de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico en baja tensión, amortizable en 4 usos.	5	CINCO EUROS
49	Ud Par de guantes de goma.	1	UN EURO
50	Ud Par de guantes para soldar, amortizables en 3 usos.	1	UN EURO
51	Ud Par de botas de agua.	1	UN EURO
52	Ud Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	2	DOS EUROS
53	Ud Par de botas para soldadura, amortizable en 3 usos.	1	UN EURO
54	Ud Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.	1	UN EURO
55	Ud Gafas protectoras con ventanilla móvil y cristal incoloro ó coloreado, homologadas, amortizables en 3 usos.	1	UN EURO
56	Ud Gafas antipolvo, antiempañables, panorámicas, amortizables en 3 usos.	1	UN EURO
57	Ud Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.	1	UN EURO
58	Ud Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	0	CERO EUROS
59	Ud Casco de seguridad dieléctrico, con pantalla para protección de descargas eléctricas, amortizable en 3 usos.	2	DOS EUROS
60	Ud Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, amortizable en 5 usos.	1	UN EURO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
61	Ud Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.	3	TRES EUROS
62	Ud Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.	2	DOS EUROS
63	Ud Mandil para soldador de cuero, amortizable en 3 usos.	1	UN EURO
64	Ml Banderola de señalización reflectante, totalmente colocada.	1	UN EURO
65	Ml Banderola de señalización quitamiedos, totalmente colocada.	0	CERO EUROS
66	Ud Señal de seguridad triangular, de 70cm de lado, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, incluso colocación y desmontaje.	4	CUATRO EUROS
67	Ud Señal de seguridad cuadrada, de 60x60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	4	CUATRO EUROS
68	Ud Señal de seguridad circular, de 60cm de diámetro, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	4	CUATRO EUROS
69	Ud Señal de STOP, tipo octogonal de 60cm de lado, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	3	TRES EUROS
70	Ud Dispositivo anticaídas para trabajos en pendiente con amarre fijo, cierre y apertura de doble seguridad, deslizamiento manual y bloqueo automático, equipado con una cuerda de nylon de 20 m , mosquetón para amarre del cinturón y elementos metálicos de acero inoxidable, homologado CE.	51	CINCUENTA Y UN EUROS
71	Ud Arnes de seguridad con amarre dorsal, torsal lateral, fabricado con cintura ligera con cierre rectangular y riñonera de polietileno de forma ergonómica con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, incluso dispositivo anticaídas de cierre y apertura de doble seguridad, con deslizamiento manual o automático, bloqueo automático, equipado con cuerda de nylon de diámetro 16 mm. y longitud 20 m., mosquetón de amarre de 24 mm. y eslinga de sijección doble. Homologado CE. Amortizable en cinco obras.	158	CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS

Elche, Junio 2015
Ingeniero Agrónomo
Javier Badenes Palomar

CUADRO DE MANO DE OBRA



Cuadro de mano de obra



Num. Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1 U01AA011	Peón ordinario	1.848,53	0,394 Hr	728,32
2 0004	Oficial primera	11,85	27,790 H	329,31
3 0081	Oficial 2ª electricista	11,21	0,221 H	2,48
4 0010A030	Oficial primera	10,71	0,445 h.	4,77
5 0082	Ayudante electricista	10,59	0,188 H	1,99
6 0010A060	Peón especializado	10,32	0,320 h.	3,30
7 0008	Peón ordinario	10,26	53,704 H	551,00
8 0010A070	Peón ordinario	10,24	5,475 h.	56,06
			Total mano de obra:	1.677



CUADRO DE MATERIALES



Cuadro de materiales



Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1 P31CE140	Cuadro general obra pmáx. 360 kW	5.067,33	0,250 ud	1.266,83
2 P31CB060	Valla extensible refl.3,50x1,17	209,23	0,400 ud	83,69
3 P31CR060	Soporte mordaza	95,02	0,015 ud	1,43
4 P31W020	Costo mensual Comité seguridad	80,05	6,000 ud	480,30
5 P31W030	Costo mensual de conservación	77,73	6,000 ud	466,38
6 P31W040	Costo mensual limpieza-desinfec.	74,94	6,000 ud	449,64
7 P31IP060	Par polainas resist. al fuego	60,69	1,500 ud	91,04
8 P31CI020	Extintor polvo ABC 9 kg.	57,55	4,000 ud	230,20
9 P31CR070	Anclaje/soporte mordaza	49,65	0,015 ud	0,74
10 P31W060	Vigilancia de la salud	49,04	1,000 ud	49,04
11 U04CA001	Cemento CEM II/A-P 32,5 R Granel	48,84	0,110 Tm	5,37
12 P31CR080	Brazo para soporte	47,21	0,015 ud	0,71
13 P31W050	Costo mens. formación seguridad	41,41	3,000 ud	124,23
14 T04026	Madera para tablas, tablonces, listones de pino negral de Cuenca	35,22	0,120 M3	4,23
15 P31CW020	Embocadura p/ bajante D=40cm	28,82	0,080 ud	2,31
16 P31CR040	Red seguridad D=4 mm 3,00x4,00	24,52	0,025 ud	0,61
17 P31SB050	Baliza luminosa intermitente	23,05	0,600 ud	13,83
18 P31CW010	Bajante met. escombros D=40cm	22,07	0,200 ud	4,41
19 P31SS030	Par de polainas reflectantes.	20,61	3,300 ud	68,01
20 P31CR100	Tubo transversal de unión 4,00	20,23	0,013 ud	0,26
21 T52071	Banco madera de pino capacidad 5 personas obra	18,56	2,000 Ud	37,12
22 T52059	Par guantes dieléctricos protección de contacto eléctrico en baja tensión	17,58	1,500 Ud	26,37
23 T52033	Cinturón seguridad paracaídas	17,43	4,000 Ud	69,72
24 P31SS080	Chaleco de obras reflectante	17,26	4,000 ud	69,04
25 T52081	Botiquín de urgencia	14,83	1,000 Ud	14,83
26 T52075	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado	14,54	15,000 Ud	218,10
27 T52031	Cinturón seguridad de suspensión con un punto de amarre	11,65	4,000 Ud	46,60
28 P31CB010	Puntal metálico telescópico 3 m.	11,27	0,160 ud	1,80
29 T52024	Pórtico tubo 1.50m, para andamios de protección de peatones.	10,48	4,200 Ud	44,02
30 T48015	Señal cuadrada L=60cm normal	10,24	0,400 Ud	4,10
31 P31W010	Vigilante seguridad (Oficial 1ª)	9,85	1.240,000 h.	12.214,00
32 P31SB040	Cono balizamiento estándar. 50 cm	9,26	2,000 ud	18,52
33 T48014	Señal triang.L=70cm normal	9,21	0,400 Ud	3,68
34 T48013	Señal circ.D=60cm normal	9,09	0,400 Ud	3,64
35 T52074	Recipiente recogida desperdicios obra	8,98	2,000 Ud	17,96
36 U04AF150	Garbancillo 20/40 mm.	7,69	0,396 Tm	3,05
37 U04AA101	Arena de río (0-5mm)	6,95	0,198 Tm	1,38

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
38 T52003	Trípode tubular para señal	6,82	0,400 Ud	2,73
39 T52079	Jabonera industrial 1 l.	6,60	2,000 Ud	13,20
40 T52050	Par botas c/puntera metálica	6,33	3,330 Ud	21,08
41 T52078	Portarrollos indust.c/cerrad.	6,16	2,000 Ud	12,32
42 T48016	Señal STOP octog.D=60cm normal	5,56	0,400 Ud	2,22
43 T52095	Acometida prov.sane.a caseta	5,32	20,000 M1	106,40
44 T52034	Cinturón portaherramientas	5,23	2,500 Ud	13,08
45 T48036	Poste galvan.para señal 1,2m	5,20	1,200 Ud	6,24
46 P31SV120	Placa informativa PVC 50x30	5,20	0,999 ud	5,19
47 T52042	Casco seguridad dieléct.c/pantalla	5,04	0,666 Ud	3,36
48 T52094	Acometida prov.fonta.a caseta	4,94	20,000 M1	98,80
49 T52047	Pantalla seguridad soldador	4,71	0,400 Ud	1,88
50 T34058	Electrodo de pica de cobre 14mm, 2.00m de longitud.	4,26	1,000 Ud	4,26
51 P31SS060	Cinta reflectante para casco.	4,17	20,000 ud	83,40
52 T52040	Mandil cuero para soldador	3,99	0,666 Ud	2,66
53 T52063	Protectores auditivos	3,74	0,999 Ud	3,74
54 T52093	Acometida prov.eléct.a caseta	3,66	20,000 M1	73,20
55 P31CB230	Plancha de acero de e=12 mm.	3,38	0,100 m2	0,34
56 T52027	Base regulable para pórtico de andamio de protección peatones	3,36	6,700 Ud	22,51
57 T52035	Mono trabajo de una pieza, tejido ligero y flexible.	3,13	10,000 Ud	31,30
58 P31SS010	Brazalete reflectante.	2,97	10,000 ud	29,70
59 T52045	Gafas protect.c/ventanil.móvil	2,89	1,665 Ud	4,81
60 T52026	Longitudinal para andamio de protección de peatones	2,86	3,800 Ud	10,87
61 T52030	Cinturón seguridad de sujeción	2,77	2,000 Ud	5,54
62 T52025	Cruceta para andamio de protección de peatones, de 2.10m	2,56	11,200 Ud	28,67
63 T52044	Gafas protectoras homologadas	2,41	1,665 Ud	4,01
64 T52036	Traje impermeable	2,29	2,000 Ud	4,58
65 T52053	Par botas trabajos de soldadura	2,28	3,330 Ud	7,59
66 T52058	Par guantes p/soldador	2,01	2,331 Ud	4,69
67 T03130	Guardacuerpos metálico tipo	1,73	2,000 Ud	3,46
68 T52046	Gafas antipolvo	1,47	1,665 Ud	2,45
69 T52049	Par botas de agua	1,35	10,000 Ud	13,50
70 P01DW090	Pequeño material	0,71	4,000 ud	2,84
71 T34052	Cable cobre puesta a tierra 16mm	0,68	2,000 M1	1,36
72 P31CR150	Mallazo 15x15x4-1.330 kg/m2.	0,67	25,000 m2	16,75
73 T52055	Par guantes de goma	0,52	10,000 Ud	5,20
74 T52041	Casco seguridad homologado	0,46	15,000 Ud	6,90
75 U04PY001	Agua	0,36	0,048 M3	0,02

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
76 T52005	Banderola señalización quitamiedos reflectante, en sacos de 500m	0,08	312,000 Ml	24,96
77 T52006	Banderola señalización quitamiedos, en sacos de 500m	0,05	312,000 Ml	15,60
78 P31SB010	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,04	64,333 m.	2,57
			Total materiales:	16.841



CUADRO DE MAQUINARIA



Cuadro de maquinaria



Num. Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
1 M05PN010	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	33,61	0,100 h.	3,36
2 U02LA201	Hormigonera 250 l.	0,81	0,150 Hr	0,12
			Total maquinaria:	3



CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES



Cuadro de precios auxiliares



Num. Código	Ud	Descripción	Total	
1 A02AA510	M3	M3. Hormigón en masa de resistencia H-200 según EH-91, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 40 mm. confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.		
U01AA011	1,280 Hr	Peón ordinario	1.848,53	2.366,12
U04CA001	0,365 Tm	Cemento CEM II/A-P 32,5 R Granel	48,84	17,83
U04AA101	0,660 Tm	Arena de río (0-5mm)	6,95	4,59
U04AF150	1,320 Tm	Garbancillo 20/40 mm.	7,69	10,15
U04PY001	0,160 M3	Agua	0,36	0,06
A03LA005	0,500 Hr	H. Hormigonera eléctrica de 250 Lts con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290Kg y un rendimiento aproximado de 3,4m3.	20,95	10,48
		Total por M3:		2.409,23
2 A03LA005	Hr	H. Hormigonera eléctrica de 250 Lts con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290Kg y un rendimiento aproximado de 3,4m3.		
U02LA201	1,000 Hr	Hormigonera 250 l.	0,81	0,81
U%10	10,000 %	Amortización y otros gastos	0,81	0,08
U02SW005	3,500 Ud	Kilowatio	5,73	20,06
		Total por Hr:		20,95

MEDICIONES



Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción						Medición
1.1.- Casetas								
1.1.1	MI	Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.						Total MI: 20,000
1.1.2	MI	Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.						Total MI: 20,000
1.1.3	MI	Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra.						Total MI: 20,000
1.1.4	Ud	Taquilla metálica individual, para ropa y calzado, instalado en vestuarios de obra, amortizable en 3 usos, colocada.						Total Ud: 15,000
1.1.5	Ud	Banco de madera para cinco personas, colocado en comedor de obra, amortizable en 2 usos, colocado.						Total Ud: 2,000
1.1.6	Ud	Portarollos industrial con cierre de seguridad, colocada en aseos de obra, amortizable en 3 usos, colocado.						Total Ud: 2,000
1.1.7	Ud	Jabonera industrial, de 1 litro de capacidad, colocada en aseos de obra, con dosificador de jabón, amortizable en 3 usos, colocada.						Total Ud: 2,000
1.1.8	Ud	Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocada en oficina de obra, colocado.						Total Ud: 1,000
1.1.9	Ud	Alquiler caseta vestuario 30 m2						Total Ud: 1,000
1.2.- Señalización								
1.2.1	MI	Banderola de señalización reflectante, totalmente colocada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	64,00			128,000	
			2	37,00			74,000	
			1	44,00			44,000	
			1	46,00			46,000	
			1	20,00			20,000	
							312,000	312,000
								Total MI: 312,000
1.2.3	Ud	Señal de seguridad cuadrada, de 60x60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.						Total Ud: 2,000
1.2.4	Ud	Señal de seguridad circular, de 60cm de diámetro, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.						Total Ud: 2,000
1.2.5	Ud	Señal de seguridad triangular, de 70cm de lado, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, incluso colocación y desmontaje.						Total Ud: 2,000

Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.2.6	Ud	Señal de STOP, tipo octogonal de 60cm de lado, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	
			Total Ud: 2,000
1.2.7	Ud	Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	
			Total Ud: 5,000
1.2.8	Ud	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	
			Total ud: 10,000
1.2.9	Ud	Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	
			Total ud: 3,000
1.2.10	M.	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje.R.D. 485/97.	
			Total m.: 50,000
1.2.11	Ud	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
			Total ud: 3,000
1.2.12	Ud	Brazalete reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
			Total ud: 10,000
1.2.13	Ud	Par de polainas reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
			Total ud: 10,000
1.2.14	Ud	Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
			Total ud: 20,000
1.2.15	Ud	Cinta reflectante para casco o gorra de plato. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
			Total ud: 20,000
1.3.- Varios			
1.3.1	Ud	Grúa para montaje de evaporadores, condensadores, compresores de tornillo y accesorios frigoríficos, ayuda para montaje de chapas de cerramiento, montaje de estructura metálica.	
			Total Ud: 1,000
1.3.2	Ud	Plataforma elevadora homologada para montaje de paneles, chapas de cerramientos y montaje de estanterías, correas de cubierta, etc. Hasta 25 de altura.	
			Total Ud: 1,000
1.3.3	Ud	Recipiente para recogida de desperdicios, colocado.	
			Total Ud: 2,000
1.3.4	MI	Línea de vida compuesta por cable de acero trenzado unido mediante soportes a la estructura portante.	
			Total ml: 100,000
1.3.5	Ud	Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	
			Total ud: 6,000
1.3.6	Ud	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.	
			Total ud: 6,000
1.3.7	Ud	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42.	

Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción						Medición
Total ud							6,000	
1.3.8	Ud	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.						
Total ud							3,000	
1.3.9	Ud	Vigilancia de la salud obligatoria anual por trabajador que incluye: Planificación de la vigilancia de la salud; análisis de los accidentes de trabajo; análisis de las enfermedades profesionales; análisis de las enfermedades comunes; análisis de los resultados de la vigilancia de la salud; análisis de los riesgos que puedan afectar a trabajadores sensibles (embarazadas, postparto, discapacitados, menores, etc. (Art. 37.3 g del Reglamento de los Servicios de Prevención); formación de los trabajadores en primeros auxilios; asesoramiento al empresario acerca de la vigilancia de la salud; elaboración de informes, recomendaciones, medidas sanitarias preventivas, estudios estadísticos, epidemiológicos, memoria anual del estado de salud (Art. 23 d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales); colaboración con el sistema nacional de salud en materias como campañas preventivas, estudios epidemiológicos y reporte de la documentación requerida por dichos organismos (Art. 38 del Reglamento de los Servicios de Prevención y Art. 21 de la ley 14/86 General de Sanidad); sin incluir el reconocimiento médico que realizará la mutua con cargo a cuota de la Seguridad Social.						
Total ud							1,000	
1.3.10	H.	Vigilante de seguridad, considerando una hora diaria de un oficial de 1ª. que acredite haber realizado con aprovechamiento algún curso de seguridad y salud en el trabajo.						
Total h.:							1.240,000	
1.4.- Protecciones								
1.4.1.- protecciones colectivas								
1.4.1.1	MI	Barandilla de protección para aberturas corridas, perímetros de forjados, con guardacuerpos metálico cada 2,5m, amortizable en 8 usos y tablón de 0,2x0,07m, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.						
Total MI							20,000	
1.4.1.2	MI	Barandilla de protección para escaleras, con guardacuerpos metálico cada 2m, amortizable en 8 usos, tablón de 0,2x0,07m, rodapié de tabla de 0,3x0,04m y listón intermedio, amortizables en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.						
Total MI							10,000	
1.4.1.3	M2	Andamio de protección, con pórticos de 1,5m arriestrados cada 2,5m, amortizados en 8 usos, plataforma y plinto de madera, amortizable en 5 usos, incluso montaje y desmontaje (4 módulos).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	5,00	10,00		100,000	
							100,000	100,000
Total M2							100,000	
1.4.1.4	Ud	Valla extensible reflectante hasta 3 m. en colores rojo y blanco, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.						
Total ud							2,000	
1.4.1.5	Ud	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 360 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 120x100 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x800 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., tres interruptores automático magnetotérmico de 4x160 A., y 10 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.						
Total ud							1,000	
1.4.1.6	Ud	Toma de tierra mediante pica de cobre de 14mm de diámetro y de 2m de longitud.						
Total Ud							1,000	
1.4.1.7	Ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.						
Total ud							4,000	

Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.4.1.8	Ud	Cubrición de hueco horizontal de 3,00x3,00 m. con mallazo electrosoldado de 15x15 cm. D=4 mm., fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m. de altura fijada con pies derechos. (amortizable en un solo uso). s/ R.D. 486/97.	
			Total ud: 1,000
1.4.1.9	M2	Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm. , incluso colocación y desmontaje (amortiz. en 10 usos). s/ R.D. 486/97.	
			Total m2: 1,000
1.4.1.10	M.	Red horizontal de seguridad de malla de poliamida de 7x7 cm. de paso, enudada con cuerda de D= 4 mm. en módulos de 3x4 m. incluso soporte mordaza con brazos metálicos, colocados cada 4,00 m., (amortizable en 20 usos) anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	
			Total m.: 1,000
1.4.1.11	M.	Bajante de escombros metálica de D=40 cm. amortizable en 5 usos, i/p.p. de bocas de vertido (amortizable en 10 usos) arandelas de sujeción y puntales de acodamiento, colocación y desmontaje.	
			Total m.: 1,000
1.4.1.12	Ud	Par de polainas para extinción de incendios, de fibra Nomex aluminizado, (amortizables en 2 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	
			Total ud: 3,000
1.4.2.- protecciones individuales			
1.4.2.2	Ud	Casco de seguridad dieléctrico, con pantalla para protección de descargas eléctricas, amortizable en 3 usos.	
			Total Ud: 2,000
1.4.2.3	Ud	Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, amortizable en 5 usos.	
			Total Ud: 2,000
1.4.2.4	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.	
			Total Ud: 5,000
1.4.2.5	Ud	Gafas protectoras con ventanilla móvil y cristal incoloro ó coloreado, homologadas, amortizables en 3 usos.	
			Total Ud: 5,000
1.4.2.6	Ud	Gafas antipolvo, antiempañables, panorámicas, amortizables en 3 usos.	
			Total Ud: 5,000
1.4.2.7	Ud	Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en 4 usos.	
			Total Ud: 8,000
1.4.2.8	Ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.	
			Total Ud: 3,000
1.4.2.9	Ud	Cinturón de seguridad de suspensión con un punto de amarre, amortizable en 4 usos.	
			Total Ud: 4,000
1.4.2.10	Ud	Cinturón de seguridad para caídas, amortizable en 5 usos.	
			Total Ud: 4,000
1.4.2.11	Ud	Cinturón portaherramientas, amortizable en 4 usos.	
			Total Ud: 10,000
1.4.2.12	Ud	Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.	
			Total Ud: 10,000
1.4.2.13	Ud	Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.	

Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición
			Total Ud: 2,000
1.4.2.14	Ud	Mandil para soldador de cuero, amortizable en 3 usos.	
			Total Ud: 2,000
1.4.2.15	Ud	Par de guantes para soldar, amortizables en 3 usos.	
			Total Ud: 7,000
1.4.2.16	Ud	Par de guantes de goma.	
			Total Ud: 10,000
1.4.2.17	Ud	Par de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico en baja tensión, amortizable en 4 usos.	
			Total Ud: 6,000
1.4.2.18	Ud	Par de botas de agua.	
			Total Ud: 10,000
1.4.2.19	Ud	Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	
			Total Ud: 10,000
1.4.2.20	Ud	Par de botas para soldadura, amortizable en 3 usos.	
			Total Ud: 10,000
1.4.2.21	Ud	Arnes de seguridad con amarre dorsal, torsal lateral, fabricado con cintura ligera con cierre rectangular y riñonera de polietileno de forma ergonómica con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, incluso dispositivo anticaídas de cierre y apertura de doble seguridad, con deslizamiento manual o automático, bloqueo automático, equipado con cuerda de nylon de diámetro 16 mm. y longitud 20 m., mosquetón de amarre de 24 mm. y eslinga de sijección doble. Homologado CE. Amortizable en cinco obras.	
			Total Ud: 3,000
1.4.2.22	Ud	Dispositivo anticaídas para trabajos en pendiente con amarre fijo, cierre y apertura de doble seguridad, deslizamiento manual y bloqueo automático, equipado con una cuerda de nylon de 20 m , mosquetón para amarre del cinturon y elementos metálicos de acero inoxidable, homologado CE.	
			Total Ud: 3,000
1.4.2.23	Ud	Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.	
			Total Ud: 5,000
1.4.2.24	Ud	Ud. Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.	
			Total Ud: 5,000
1.4.2.25	Ud	Ud. Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.	
			Total Ud: 5,000

Elche, Junio 2015
 Ingeniero Agrónomo
 Javier Badenes Palomar

PRESUPUESTOS



Presupuesto y medición



Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 Casetas					
1.1.1 U51009	Ml	Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.			
		Total Ml	20,000	4	80,00
1.1.2 U51010	Ml	Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.			
		Total Ml	20,000	5	100,00
1.1.3 U51011	Ml	Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra.			
		Total Ml	20,000	6	120,00
1.1.4 U51019	Ud	Taquilla metálica individual, para ropa y calzado, instalado en vestuarios de obra, amortizable en 3 usos, colocada.			
		Total Ud	15,000	16	240,00
1.1.5 U51015	Ud	Banco de madera para cinco personas, colocado en comedor de obra, amortizable en 2 usos, colocado.			
		Total Ud	2,000	20	40,00
1.1.6 U51022	Ud	Portarollos industrial con cierre de seguridad, colocada en aseos de obra, amortizable en 3 usos, colocado.			
		Total Ud	2,000	7	14,00
1.1.7 U51023	Ud	Jabonera industrial, de 1 litro de capacidad, colocada en aseos de obra, con dosificador de jabón, amortizable en 3 usos, colocada.			
		Total Ud	2,000	7	14,00
1.1.8 U51025	Ud	Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocada en oficina de obra, colocado.			
		Total Ud	1,000	16	16,00
1.1.9 Caseta	Ud	Alquiler caseta vestuario 30 m2			
		Total Ud	1,000	3.730	3.730,00
1.2 Señalización					
1.2.1 U51086	Ml	Banderola de señalización reflectante, totalmente colocada.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2	64,00			128,000
	2	37,00			74,000
	1	44,00			44,000
	1	46,00			46,000
	1	20,00			20,000
		Total Ml			312,000
				1	312,00
1.2.3 U51092	Ud	Señal de seguridad cuadrada, de 60x60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.			
		Total Ud	2,000	4	8,00
1.2.4 U51093	Ud	Señal de seguridad circular, de 60cm de diámetro, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.			
		Total Ud	2,000	4	8,00
1.2.5 U51091	Ud	Señal de seguridad triangular, de 70cm de lado, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, incluso colocación y desmontaje.			

Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
		Total Ud	2,000	4	8,00
1.2.6 U51094	Ud	Señal de STOP, tipo octogonal de 60cm de lado, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.			
		Total Ud	2,000	3	6,00
1.2.7 D41CA040	Ud	Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.			
		Total Ud	5,000	165	825,00
1.2.8 E38EB040	ud	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.			
		Total ud	10,000	3	30,00
1.2.9 E38EB050	ud	Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.			
		Total ud	3,000	6	18,00
1.2.10 E38EB010	m.	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje.R.D. 485/97.			
		Total m.	50,000	1	50,00
1.2.11 E38ES080	ud	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
		Total ud	3,000	3	9,00
1.2.12 E38EV010	ud	Brazaletes reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
		Total ud	10,000	3	30,00
1.2.13 E38EV030	ud	Par de polainas reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
		Total ud	10,000	7	70,00
1.2.14 E38EV080	ud	Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
		Total ud	20,000	4	80,00
1.2.15 E38EV060	ud	Cinta reflectante para casco o gorra de plato. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
		Total ud	20,000	4	80,00
1.3 Varios					
1.3.1 Grúa	Ud	Grúa para montaje de evaporadores, condensadores, compresores de tornillo y accesorios frigoríficos, ayuda para montaje de chapas de cerramiento, montaje de estructura metálica.			
		Total Ud	1,000	411	411,00
1.3.2 plata	Ud	Plataforma elevadora homologada para montaje de paneles, chapas de cerramientos y montaje de estanterías, correas de cubierta, etc. Hasta 25 de altura.			
		Total Ud	1,000	423	423,00
1.3.3 U51018	Ud	Recipiente para recogida de desperdicios, colocado.			
		Total Ud	2,000	10	20,00
1.3.4 lin	ml	Línea de vida compuesta por cable de acero trenzado unido mediante soportes a la estructura portante.			
		Total ml	100,000	5	500,00

Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.3.5 E38W020	ud	Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.			
		Total ud	6,000	82	492,00
1.3.6 E38W030	ud	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.			
		Total ud	6,000	80	480,00
1.3.7 E38W040	ud	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42.			
		Total ud	6,000	77	462,00
1.3.8 E38W050	ud	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
		Total ud	3,000	43	129,00
1.3.9 E38W060	ud	Vigilancia de la salud obligatoria anual por trabajador que incluye: Planificación de la vigilancia de la salud; análisis de los accidentes de trabajo; análisis de las enfermedades profesionales; análisis de las enfermedades comunes; análisis de los resultados de la vigilancia de la salud; análisis de los riesgos que puedan afectar a trabajadores sensibles (embarazadas, postparto, discapacitados, menores, etc. (Art. 37.3 g del Reglamento de los Servicios de Prevención); formación de los trabajadores en primeros auxilios; asesoramiento al empresario acerca de la vigilancia de la salud; elaboración de informes, recomendaciones, medidas sanitarias preventivas, estudios estadísticos, epidemiológicos, memoria anual del estado de salud (Art. 23 d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales); colaboración con el sistema nacional de salud en materias como campañas preventivas, estudios epidemiológicos y reporte de la documentación requerida por dichos organismos (Art. 38 del Reglamento de los Servicios de Prevención y Art. 21 de la ley 14/86 General de Sanidad); sin incluir el reconocimiento médico que realizará la mutua con cargo a cuota de la Seguridad Social.			
		Total ud	1,000	51	51,00
1.3.10 E38W010	h.	Vigilante de seguridad, considerando una hora diaria de un oficial de 1ª. que acredite haber realizado con aprovechamiento algún curso de seguridad y salud en el trabajo.			
		Total h.	1.240,000	10	12.400,00
1.4 Protecciones					
1.4.1 protecciones colectivas					
1.4.1.1 U51029	M1	Barandilla de protección para aberturas corridas, perímetros de forjados, con guardacuerpos metálico cada 2,5m, amortizable en 8 usos y tablón de 0,2x0,07m, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.			
		Total M1	20,000	1	20,00
1.4.1.2 U51028	M1	Barandilla de protección para escaleras, con guardacuerpos metálico cada 2m, amortizable en 8 usos, tablón de 0,2x0,07m, rodapié de tabla de 0,3x0,04m y listón intermedio, amortizables en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.			
		Total M1	10,000	2	20,00
1.4.1.3 U51032	M2	Andamio de protección, con pórticos de 1,5m arriostrados cada 2,5m, amortizados en 8 usos, plataforma y plinto de madera, amortizable en 5 usos, incluso montaje y desmontaje (4 módulos).			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2	5,00	10,00		100,000
		Total M2			100,000
				7	700,00
1.4.1.4 E38PCB190	ud	Valla extensible reflectante hasta 3 m. en colores rojo y blanco, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			

Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
		Total ud	2,000	44	88,00
1.4.1.5 E38PCE110	ud	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 360 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 120x100 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x800 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., tres interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x160 A., y 10 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.			
		Total ud	1,000	1.305	1.305,00
1.4.1.6 U51053	Ud	Toma de tierra mediante pica de cobre de 14mm de diámetro y de 2m de longitud.			
		Total Ud	1,000	10	10,00
1.4.1.7 E38PCF020	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.			
		Total ud	4,000	60	240,00
1.4.1.8 E38PCH040	ud	Cubrición de hueco horizontal de 3,00x3,00 m. con mallazo electrosoldado de 15x15 cm. D=4 mm., fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m. de altura fijada con pies derechos. (amortizable en un solo uso). s/ R.D. 486/97.			
		Total ud	1,000	27	27,00
1.4.1.9 E38PCM130	m2	Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm. , incluso colocación y desmontaje (amortiz. en 10 usos). s/ R.D. 486/97.			
		Total m2	1,000	5	5,00
1.4.1.10 E38PCR040	m.	Red horizontal de seguridad de malla de poliamida de 7x7 cm. de paso, enudada con cuerda de D= 4 mm. en módulos de 3x4 m. incluso soporte mordaza con brazos metálicos, colocados cada 4,00 m., (amortizable en 20 usos) anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
		Total m.	1,000	7	7,00
1.4.1.11 E38PCW010	m.	Bajante de escombros metálica de D=40 cm. amortizable en 5 usos, i/p.p. de bocas de vertido (amortizable en 10 usos) arandelas de sujeción y puntales de acodalamiento, colocación y desmontaje.			
		Total m.	1,000	13	13,00
1.4.1.12 E38PIP060	ud	Par de polainas para extinción de incendios, de fibra Nomex aluminizado, (amortizables en 2 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.			
		Total ud	3,000	31	93,00
1.4.2 protecciones individuales					
1.4.2.2 U51078	Ud	Casco de seguridad dieléctrico, con pantalla para protección de descargas eléctricas, amortizable en 3 usos.			
		Total Ud	2,000	2	4,00
1.4.2.3 U51079	Ud	Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud	2,000	1	2,00
1.4.2.4 U51072	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.			
		Total Ud	5,000	1	5,00
1.4.2.5 U51073	Ud	Gafas protectoras con ventanilla móvil y cristal incoloro ó coloreado, homologadas, amortizables en 3 usos.			

Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
		Total Ud	5,000	1	5,00
1.4.2.6 U51074	Ud	Gafas antipolvo, antiempañables, panorámicas, amortizables en 3 usos.			
		Total Ud	5,000	1	5,00
1.4.2.7 U51056	Ud	Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud	8,000	1	8,00
1.4.2.8 U51075	Ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.			
		Total Ud	3,000	1	3,00
1.4.2.9 U51057	Ud	Cinturón de seguridad de suspensión con un punto de amarre, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud	4,000	12	48,00
1.4.2.10 U51059	Ud	Cinturón de seguridad para caídas, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud	4,000	18	72,00
1.4.2.11 U51060	Ud	Cinturón portaherramientas, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud	10,000	1	10,00
1.4.2.12 U51080	Ud	Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.			
		Total Ud	10,000	3	30,00
1.4.2.13 U51081	Ud	Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.			
		Total Ud	2,000	2	4,00
1.4.2.14 U51084	Ud	Mandil para soldador de cuero, amortizable en 3 usos.			
		Total Ud	2,000	1	2,00
1.4.2.15 U51065	Ud	Par de guantes para soldar, amortizables en 3 usos.			
		Total Ud	7,000	1	7,00
1.4.2.16 U51062	Ud	Par de guantes de goma.			
		Total Ud	10,000	1	10,00
1.4.2.17 U51061	Ud	Par de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico en baja tensión, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud	6,000	5	30,00
1.4.2.18 U51067	Ud	Par de botas de agua.			
		Total Ud	10,000	1	10,00
1.4.2.19 U51068	Ud	Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.			
		Total Ud	10,000	2	20,00
1.4.2.20 U51070	Ud	Par de botas para soldadura, amortizable en 3 usos.			
		Total Ud	10,000	1	10,00
1.4.2.21 U51101	Ud	Arnes de seguridad con amarre dorsal, torsal lateral, fabricado con cintura ligera con cierre rectangular y riñonera de polietileno de forma ergonómica con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, incluso dispositivo anticaidas de cierre y apertura de doble seguridad, con deslizamiento manual o automático, bloqueo automático, equipado con cuerda de nylon de diámetro 16 mm. y longitud 20 m., mosquetón de amarre de 24 mm. y eslinga de sujeción doble. Homologado CE. Amortizable en cinco obras.			

Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
		Total Ud	3,000	158	474,00
1.4.2.22 U51100	Ud	Dispositivo anticaídas para trabajos en pendiente con amarre fijo, cierre y apertura de doble seguridad, deslizamiento manual y bloqueo automático, equipado con una cuerda de nylon de 20 m , mosquetón para amarre del cinturón y elementos metálicos de acero inoxidable, homologado CE.			
		Total Ud	3,000	51	153,00
1.4.2.23 D41EA410	Ud	Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.			
		Total Ud	5,000	1	5,00
1.4.2.24 D41EG425	Ud	Ud. Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.			
		Total Ud	5,000	11	55,00
1.4.2.25 D41ED105	Ud	Ud. Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.			
		Total Ud	5,000	1	5,00



Presupuesto de ejecución material

1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	24.761
Total:	<hr/> 24.761

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de VEINTICUATRO MIL SETECIENTOS SESENTA Y UN EUROS.

Elche, Junio 2015
Ingeniero Agrónomo
Javier Badenes Palomar

