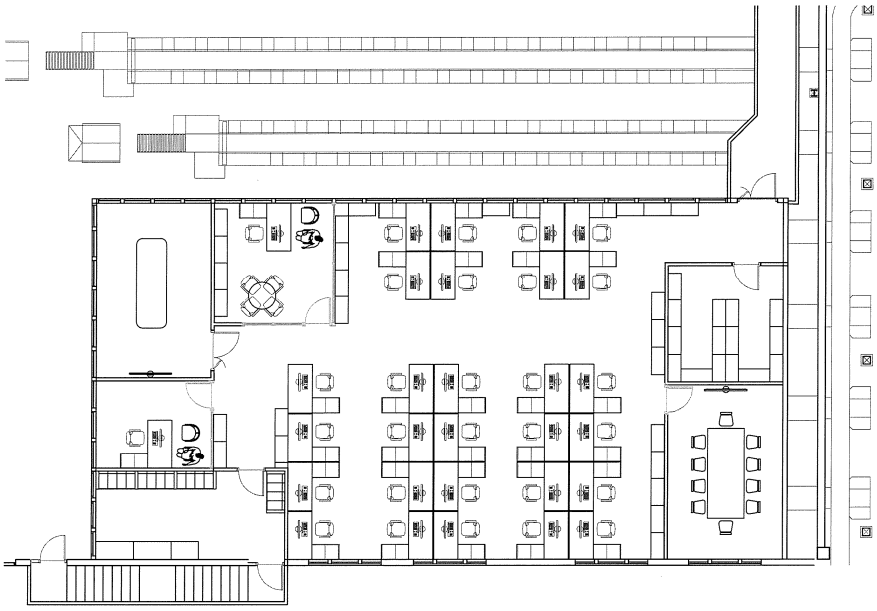


PROYECTO: ENTREPLANTA SOBRE LINEAS DE PRODUCCIÓN DE JEALSA

SITUACIÓN: c/ Bodión s/n. BOIRO (A CORUÑA)

PETICIONARIO: Jealsa Rianxeira, S.A.U.

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: JAVIER ALEJANDRO ALONSO ESCURÍS. COL. Nº 1.375

ALONSO ESCURIS, JAVIER ALEJANDRO (AUTENTICACIÓN)

Firmado digitalmente por ALONSO ESCURIS, JAVIER ALEJANDRO (AUTENTICACIÓN)
Fecha: 2019.10.22 09:07:28 +02'00'

PROYECTO: ENTREPLANTA SOBRE LINEAS DE PRODUCCIÓN DE JEALSA

SITUACIÓN: c/ Bodión s/n. BOIRO (A CORUÑA)

PETICIONARIO: Jealsa Rianxeira, S.A.U.

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: JAVIER ALEJANDRO ALONSO ESCURÍS. COL. Nº 1.375

ÍNDICE

I. MEMORIA:

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
1.1. AXENTES
1.2. INFORMACIÓN PREVIA
1.3. DESCRICIÓN DO PROXECTO
1.4. MEDIDAS DE SEGURIDADE E SAUDE
1.5. PRAZO DE EXECUCIÓN
1.6. DIRECCIÓN DE OBRA
1.7. AVANCE DE ORZAMENTOS

2. CUMPRIMENTOS
2.1. Xestión de residuos

II. ANEXOS Á MEMORIA

ANEXO PLAN DE CONTROL DE CALIDADE
ANEXO ESTUDO BÁSICO DE SEGURIDADE E SAUDE

III. PREGO DE CONDICIÓNS

IV. ORZAMENTO

V. PLANOS

ANEXO. ESTRUTURA

I.- MEMORIA

PROXECTO: ENTREPLANTA NA NAVE DE PRODUCIÓN DE JEALSA

SITUACIÓN: c/ Bodión s/n. BOIRO (A CORUÑA)

PETICIONARIO: Jealsa Rianxeira, S.A.U.

ENXEÑEIRO TÉCNICO INDUSTRIAL: JAVIER ALEJANDRO ALONSO ESCURÍS. COL. Nº 1.375

1.- MEMORIA DESCRITIVA

1.1. **AXENTES**

1.1.1. PETICIONARIO

O proxecto redáctase por encargo de JEALSA RIANXEIRA, S.A.U. con C.I.F. A-15022221, con domicilio a efectos de notificación en Rúa Bodión, s/n, na parroquia de Abanqueiro, no Concello de Boiro.

1.1.2. TÉCNICO REDACTOR:

Faise este proxecto en virtude das atribucións outorgadas pola "Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación" nos seus artigos (Art. núm. 2 de Ámbito de aplicación y núm. 10 El proyectista) que capacitan á titulación de Enxeñeiro Técnico.

1.2. **INFORMACIÓN PREVIA**

1.2.1. ANTECEDENTES E OBXECTO DO PROXECTO

O presente proxecto ten como finalidade establecer as especificacións técnicas e de valoración necesarias para a tramitación ante os organismos competentes, e posterior construción dunha entreplanta para albergar as instalacións e das características que se sinalan, así como a descrición das características técnicas e o cálculo do orzamento das obras.

1.2.2. SITUACIÓN E DESCRICIÓN DA PARCELA

A edificación para laboratorio e oficinas que se pretende construír sitúase en O Bodión, na parroquia de Abanqueiro, no Concello de Boiro, na provincia de A Coruña.
A parcela é de planta irregular, e segundo os lindes que sinala a propiedade e feitas as comprobacións oportunas, compróbase que posúe unha superficie de parcela de 58.690 m².
A parcela conta con acceso rodado, enganche eléctrico a pé de parcela, alumeado público, rede de saneamento e rede de abastecemento.
A referencia catastral da parcela é 000201400NH12A0001KE.

1.2.3. CLASIFICACIÓN E CUALIFICACIÓN DO SOLO OBXECTO DA ACTUACIÓN

Segundo o Plan Xeral de Ordenación Municipal do concello de Boiro, a edificación que se proxecta atópase en Ordenanza 6.3. Solo Industrial das Zonas de Bodión e Careixo.

O solo obxecto da actuación atópase na súa totalidade na Zona de Concesión Administrativa Portuaria destinada a industria conserveira e actividades complementarias no Dominio Público Portuario do Porto de Bodión segundo os títulos concesionarios outorgados á propiedade.

1.2.4. A FICHA URBANÍSTICA

	PXOM	**PROXECTO**
USO	Industrial	Industrial
OCUPACIÓN MÁXIMA	80%	56% (32.612,40 m²)
EDIFICABILIDADE MÁXIMA	0,70 m²/m²	0,57m²/m² (33.731,80 m²)
Nº DE PLANTAS	3 plantas	2 plantas

Servizos urbanísticos:
A parcela dispón de todos os servizos urbanísticos.

1.2.5. XUSTIFICACIÓN DO CUMPRIMENTO DO ARTIGO 91 ADAPTACIÓN AO AMBIENTE E PROTECCIÓN DA PAISAXE DA LEI 2/2016 DO SOLO DE GALICIA

A construción que se pretende adáptase ó ambiente no que se sitúa.
a) As construcións en lugares inmediatos a un edificio ou a un conxunto de edificios de carácter histórico ou tradicional deberán harmonizar con el.
b) Nos lugares de paisaxe aberta ou natural, ou nas perspectivas que ofrezan os conxuntos urbanos de características históricas ou tradicionais e nas inmediacións das estradas ou camiños de traxecto pintoresco, non se permitirá que a situación, masa ou altura das construcións, muros e cerramentos, ou a instalación doutros elementos, limiten o campo visual para contemplar as belezas naturais, rompan a harmonía da paisaxe, desfiguren a perspectiva propia dela ou limiten a contemplación do conxunto.
c) A tipoloxía das construcións e os materiais e as cores empregados deberán favorecer a integración no contorno inmediato e na paisaxe.
d) As construcións deberán presentar todos os seus paramentos exteriores e cubertas totalmente terminados.
e) Queda prohibida a publicación estática que polas súas dimensións, localización ou colorido non cumpran as anteriores prescricións.
f) Nas zonas de fluxo preferente e nas áreas ameazadas por graves riscos naturais ou tecnolóxicos como explosión, incendio, contaminación, afundimento ou outras análogas só se permitirán as construcións e usos admitidos polas lexislacións sectorial correspondentes.

1.3. **DESCRICIÓN DO PROXECTO**

1.3.1.- COMPOSICIÓN DAS ACTUACIÓNS

Este proxecto e a súa realización non supón a ocupación de terreos non construidos nin da superficie de concesión existente.

O proxecto axústase ás condicións urbanísticas estipuladas e indicadas nos puntos anteriores desta memoria.
O proxecto contempla a construción dunha entreplanta de planta regular cunhas dimensión máximas de 23,00 m x 12,00 m.
Proxéctase unha entreplanta con peches de pvc e vidro e paneles sandwich con lana de roca interior e revestimento de aluminio de complimento RF e tabiquería interior en pladur para división das estancias necesarias para albergar as distintas instalacións que necesita o desenvolvemento administrativo e loxístico da produción dos distintos produtos ofertados pola fábrica.
As actuacións a executar serán as necesarias para desenvolver unha entreplanta e os seus accesos así como saídas de emerxencia que ten un programa de necesidades para 28 postos individuais de traballo coas súas instalacións e conexións necesarias feitos nun andar que necesita unha superficie de 160,52 m² útiles incluíndo os pasos correspondentes. Tamén se fan recintos individuais para despachos (dous) e salas para xuntas e xestión. A maiores se delimita unha zona para arquivo y outra para vestidor como previo acceso á zona de fabricación ata conformar as superficies que se indican no cadro de superficies do punto 1.3.2.
A entreplanta faise mediante a execución dunha estrutura metálica de chapa colaboránte e formigón en masa como recrecido soportada por pilares tamén metálicos que se anclan a zapatas de formigón segundo os seus planos. Dótase dunha pasarela estructural metálica sobre pilares como acceso desde a zona de personal.
Executase a apertura de ocos na fachada para dar luces mediante carpintería con rotura de ponte térmica e reforzase o cumplimento sectorial de incendios con paneles sandwich con lá mineral e falso teito de paneles de cartón xeso ignífugo en cubrición da cuberta así como un teito desmontable de lá fonoabsorbente para cumplimentos acústicos.
Os acabados interiores serán en plaquetas antiesbarantes e pintado de paredes.
As instalacións comprenden, amáis dos postos informaticos coas súas tomas eléctricas, a instalación de climatización e ventilación e renovación de aire coa recuperación do calor axeitadas ao cumplimento para súa ocupación.

1.3.2.- DESENVOLVEMENTO DE ACTUACIÓNS

As actuacións desenvolveránse segundo os procesos de obra necesarios para conforma-las seguintes unidades de obra:

A. ACTUACIÓNS PREVIAS

Proyecto completo con memoria y cálculos

Plan de Seguridad y Salud

Desmontaje de falso techo existente de PVC

Anulación de arqueta exterior y ejecución en nueva posición

Picado y repaso de cerchas

Desmontar falso techo y soportes metálicos existente y montaje de perfilería galvanizada entre viguetas

Trabajos en desplazamiento de conductos de ventilación

Desmontaje de conducto circular, transformación y adaptación a lateral ciego de la nave

Transporte de conductos de aire

Desmontaje de panel de unión de PASARELA con escalera de personal

Cambio del cuadro eléctrico de la zona de conexión de la instalación de la Entreplanta

B. CIMENTACIÓN E ESTRUTURA

Ejecución de Zapatas mediante cortado de solera, armados y hormigonado incluso remate de solera

Estructura de PASARELA de comunicación formada por pilares con ménsula y base de chapa fijados con varilla roscada a solera existente para soporte de chapa sobre correas IPE 120 mm.

Estructura de ENTREPLANTA para oficinas Pilares HEA 200. Vigas IPE 330 y transversales 240 con chapa colaborante para hormigonado

Escalera exterior en UPN 220, peldaños en tramex dentado y pasamanos

C. CUBERTA

Sellado de la cubierta de fibrocemento que afecta a la entreplanta

D. ALBANELERÍA

Trabajos de Albañilería en entreplanta con colocación de pavimentos de plaqueta antideslizante sobre mortero de nivelación y base de hormigón sobre la chapa colaborante incluso apertura de huecos de fachada

Falso techo de PLADUR CORTAFUEGO

Trasdosado de PLADUR CORTAFUEGO

Falso techo desmontable de lana de roca

Tabiques divisorios en pladur

Recercado de cuadro electrico en pladur

Andamio de acceso a obra durante los trabajos

Poliuretano proyectado en techo

Sellado exterior de juntas entre paneles prefabricados

E. CARPINTERÍA

Carpintería en PVC
Vidrio laminado de seguridad interior y exterior (4+4 Silence / 16mm / 3+3 climalit)
Ventanas exteriores practicables
Recercados exteriores de ventanas
Estructura de cierre de escalera Exterior
Chapas de protección de huecos de zapatas
Puertas inox escalera exterior
Recercados inox de esas puertas
Peldaño acceso a nave
Cerradura eléctrica con manilla
Divisiones de oficinas en vidrio laminado incluso puertas
Montaje de ventanas de Policarbonato en PASARELA
Colocación de puertas de madera

F. PANEIS E REVESTIMENTOS

Rodapié PVC
Revestimiento de PVC de interior de fachada
Cubrición de columna y bajantes con PVC
Falso techo de panel sandwich LANA DE ROCA en ENTREPLANTA
Panel sobre cerramiento de PVC en ENTREPLANTA
perfil de aluminio en encuentro con panel de PVC ENTREPLANTA
Panel cierre lateral entreplanta
Cerramiento de panel sandwich CON NÚCLEO DE LANA DE ROCA en PASARELA
Falso techo panel sandwich en PASARELA con nucleo de lana de roca
Cajon de panel en PASARELA y trampillas en panel RF
Panel SANDWICH CON NÚCLEO DE LANA DE ROCA en cierre de escalera exterior

G. INSTALACIÓNS

Fontanería
Iluminación y emergencias
Electricidad. Toma de tierra.
Electricidad. Línea de alimentación.
Electricidad. Cuadro general
Electricidad. Instalación de circuitos.
Climatización
Renovación de aire

H. EQUIPAMENTOS

I. CONTROL DE CALIDADE E XESTIÓN DE RESIDUOS

Todas estas actuacións quedan reflexadas nos planos de desenvolvemento anexos.

1.3.2.- SUPERFICIES

CADRO DE SUPERFICIES	SUP. ÚTIL SUP.	CONSTRUÍDA
PASARELA	60,74 m²	66,86 m²
ENTREPLANTA	274,11 m²	287,20 m²
TOTALES	334,85 m²	354,06 m²

1.3.3 – DESENVOLVEMENTO DE SUPERFICIES ÚTILES:

As superficies a ocupar da entreplanta proxectada desenvólvense segundo o seguinte cadro reflexado nos planos adxuntos:

Oficina Xeral	160,52m²
Arquivo	14,63m²
Sá de Xuntas	22,04m²
Sá de Xestión	22,04m²
Despacho1	15,58m²
Despacho2	10,95m²
Vestidor	18,27m²
Evacuación	10,08m²
Total Sup. Útil	274,11m²

Estas superficies son as resultantes das necesidades de espazo a desenvolver para o correcto funcionamento do cometido a que se dedicarán os locais resultantes e reflíctense nas dimensións indicadas nos planos adxuntos.

1.4.- MEDIDAS DE SEGURIDADE E SAÚDE

Con respecto a este apartado, teranse en conta durante a execución dos traballos a Lei 31/95 de Prevención de riscos laborais e os regulamentos que a desenvolven, o RD 1627/97 sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción, así como os artigos vixentes da Ordenanza da Construción, vidro e cerámica, o regulamento de alta e baixa tensión e o regulamento de actividades molestas, insalubres, nocivas e perigosas.

1.5.- PRAZO DE EXECUCIÓN

Dadas as características das obras e as características das empresas da zona, estímase un prazo de execución das mesmas de vintecinco (25) días a partir do comezo das obras.

1.6.- DIRECCIÓN DE OBRA
Cumprirase o disposto no decreto 462/71 do Ministerio da Vivenda no que se refire á dirección de obra.

1.7.- AVANCE DE ORZAMENTO
O.E.M.: ..... 454.017,48 €
13% Gastos Xerais ..... 59.022,27 €
6% Beneficio Industrial ..... 27.241,05 €
TOTAL. ..... 540.280,80 €
21% I.V.E. ..... 113.458,97 €
TOTAL ..... 653.739,77 €

O orzamento de execución material ascende á cantidade de CATROCENTOS CINCUENTA E CATRO MIL DEZASETE EUROS E CORENTA E OITO CÉNTIMOS

ORZAMENTO ÓS EFECTOS DE LICENZAS E TASAS ..... 454.017,48 €

Este orzamento desenvólvese en unidades de actuación no CAPÍTULO IV. ORZAMENTOS

Boiro, 21 de outubro de 2019

O Enxeñeiro Técnico Industrial,

Ado.: Javier Alejandro Alonso Escurís.
Núm. colexiado: 1.375

II.- CUMPLIMIENTOS

PROXECTO: ENTREPLANTA EN LA NAVE DE PRODUCCIÓN DE JEALSA

SITUACIÓN: c/ Bodión s/n. BOIRO (A CORUÑA)

PETICIONARIO: Jealsa Rianxeira, S.A.U.

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: JAVIER ALEJANDRO ALONSO ESCURÍS. COL. Nº 1.375

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

1.1- Estimación de la cantidad de residuos generados en la obra (en Tn y m3), e identificación de los residuos (según Orden MAM/304/2002).
1.2- Medidas para la prevención de residuos.
1.3- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de residuos.
1.4- Medidas para la separación de los residuos en obra.
1.5- Instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y gestión de los residuos.
1.6- Prescripciones técnicas para el almacenamiento, manejo, separación y gestión de los residuos.
1.7- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los residuos, que formará parte del proyecto.

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1- Identificación de los residuos (según Orden MAM/304/2002) y estimación de la cantidad de residuos generados en la obra (en Tn y m3),

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

ANEXO: ESTUDO BÁSICO DE SEGURIDADE E SAÚDE

ÍNDICE

1.- PRELIMINAR
2.- DATOS DA OBRA
3.- LEXISLACIÓN VIXENTE
4.- CONSIDERACIÓN XERAL DE RISCOS
5.- IDENTIFICACIÓN DE RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS
6.- ANÁLISE E PREVENCIÓN DOS RISCOS NOS MEDIOS E NA MAQUINARIA
7.- CÁLCULO DOS MEDIOS DE SEGURIDADE
8.- FORMACIÓN SOBRE SEGURIDADE
9.- PREVENCIÓN DOS FUTUROS TRABALLOS DE CONSERVACIÓN E MANTEMENTO.
10.- ORGANIZACIÓN XERAL DA SEGURIDADE NA OBRA

PROXECTO: ENTREPLANTA NA NAVE DE PRODUCIÓN DE JEALSA

SITUACIÓN: c/ Bodión s/n. BOIRO (A CORUÑA)

PETICIONARIO: Jealsa Rianxeira, S.A.U.

ENXEÑEIRO TÉCNICO INDUSTRIAL: JAVIER ALEJANDRO ALONSO ESCURÍS. COL. Nº 1.375

ESTUDO BÁSICO DE SEGURIDADE E SAÚDE

I.- PRELIMINAR.

Para os efectos do Real Decreto 1627/1997, a obra proxectada require do presente Estudo Básico de Seguridade e Saúde, porque dada a súa pequena dimensión e sinxeleza de execución, non se inclúe en ningún dos supostos contemplados no art. 4 do devandito Real Decreto, posto que:

NORMATIVA OBRA

Orzamento > 450.972,14 euros

O.E.M.....454.017,47

A duración estimada é superior a 30 días laborables, empregándose nalgún momento a máis de 20 traballadores simultaneamente: Non se dá

Volume de man de obra estimada > 500 días (suma dos días de traballo do total dos traballadores) Non se dá

Galerías soterradas,túneles,encoros: Non hai

“

De acordo co art. 6 do R.D. 1.627/1997, o Estudo Básico de Seguridade e Saúde deberá precisar as normas de seguridade e saúde aplicables á obra, contemplando a identificación dos riscos laborables evitables e as medidas técnicas precisas para iso, a relación de riscos laborables que non poden eliminarse especificando as medidas preventivas e protecciónstécnicas tendentes a controlar e reducir ditos riscos e calquera tipo de actividade que se vaia desenvolver na obra.

No Estudo Básico contemplaranse tamén as previsións e informacións útiles para efectuar no seu día, nas debidas condicións de seguridade e saúde, os previsibles traballos posteriores, sempre dentro do marco da Lei 31/1995 de prevención de Riscos Laborables.

II.- DATOS DA OBRA.

2.1.- Peticionarios:

O proxecto redáctase por encargo de JEALSA RIANXEIRA SA, con C.I.F. A-15022221, con domicilio a efectos de notificación en O Bodión, na parroquia de Abanqueiro, no Concello de Boiro.

2.2.- Situación:

A entreplanta que se pretende construír sitúase en O Bodión, na parroquia de Abanqueiro, no Concello de Boiro, na provincia de A Coruña.

Os ambulatorios máis cercanos son:

– HOSPITAL XERAL DE GALICIA Santiago Telf: 981 54.00.00

– HOSPITAL COMARCAL BARBANZA Bretal, s/n - Ribeira Telf: 981 83.59.01

2.3.- Topografía e entorno.

A parcela é de planta irregular, e segundo os lindes que sinala a propiedade e feitas as comprobacións oportunas, compróbase que posúe unha superficie de parcela de 58.690 m².

A parcela conta con acceso rodado, enganche eléctrico a pé de parcela, alumeado público, rede de saneamento e rede de abastecemento.

A referencia catastral da parcela é 000201400NH12A0001KE

2.4.- Subsolo e instalacións subterráneas.

Non se observa a existencia de instalacións subterráneas.

2.5.- Edificación proxectada.

O proxecto axústase ás condicións urbanísticas estipuladas e indicadas nos puntos anteriores desta memoria.

O proxecto contempla a construción dunha edificación para laboratorio e oficinas de planta regular cunhas dimensión máximas de 23 m x 12 m.

2.6.- Duración da obra e número de traballadores punta.

Estímase unha media de 5 traballadores, polo que a duración real da obra ronda ós 25 días, incluídos tempos de fraguado, retrasos, inclemencias, etc.

2.7.- Materiais previstos na construción.

Non está previsto o emprego de materiais perigosos ou tóxicos, nin tampouco elementos ou pezas construtivas de perigosidade descoñecida na súa posta en obra, tampouco se prevé o uso de produtos tóxicos no proceso de construción.

III. LEXISLACIÓN VIXENTE.

Para a aplicación e a elaboración do Plan de Seguridade e a súa posta en obra, cumprirase a seguinte normativa:

- Lei de prevención de riscos laborais. Lei 31/1995 (B.O.E. 10-11-95)

Na normativa básica sobre prevención de riscos no traballo en base ó desenvolvemento da correspondente directiva, os principios da constitución e o Estatuto dos Traballadores.
Contén, operativamente, a base para:

* Servizos de prevención das empresas.
* Consulta e participación dos traballadores.
* Responsabilidades e sancións.

- R.D. 1.627/1997 de 24 de outubro (B.O.E.: 25/10/97)

Disposicións mínimas de Seguridade nas obras de construción. Derroga o R.D. 555/86 sobre obrigatoriedade de inclusión de estudio de seguridade e hixiene en proxectos de edificacións e obras públicas.

- R.D. 39/1997 de 17 de xaneiro (B.O.E.: 31/01/97)

Regulamento dos servizos de prevención.

- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposicións mínimas en materia de sinalización de seguridade e saúde no traballo.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nos centros de traballo.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á manipulación manual de cargas que entrañe riscos, en particular dorso lumbares, para os traballadores.
- Ordenanza Xeral de Seguridade e Hixiene no Traballo de 9 de marzo de 1971.

Segue sendo válido o Título II que comprende os artigos desde o nº 13 ó nº 51.
Os artigos anulados (Comités de Seguridade, Vixiantes de Seguridade e outras obrigas dos participantes na obra) quedan substituídos pola lei de riscos laborables 31/1995.

- R. D. 664/1997 de 12 de maio (B.O.E.: 24/05/97)

Protección dos traballadores contra riscos relacionados coa exposición a axentes biolóxicos durante o traballo.

- R.D. 665/1997 de 12 de maio (B.O.E.: 24/05/97)

Protección dos traballadores contra riscos.3. relacionados coa exposición a axentes cancerígenos durante o traballo.

- R. D. 773/1997 de 30 de maio (B.O.E.: 12/06/97)

Disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á utilización polos traballadores de protección individual.

- R.D. 1.215/1997 de 18 de xullo (B.O.E.: 07/08/97)

Disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilización polos traballadores dos equipos de traballo.

- R.D. 2177/2004 de 12 de novembro (B.O.E.: 13/11/04)

Modificacións do R.D. 1215/1997, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilizacións polos traballadores dos equipos de traballo en materia de traballos temporais en altura (escaleiras de mán e andamiaxes).

- R.D. Lexislativo 5/2000 de 4 de agosto.

Texto refundido da Lei sobre Infracións e Sancións no orden social.

- R.D. 614/2001 de 8 de xuño (B.O.E.: 21/06/01)

Disposicións mínimas para a protección da saúde e seguridade dos traballadores frente o risco eléctrico.

- R.D. 212/2002 de 22 de febreiro.

Regulación das emisións sonoras no entorno debidas a determinadas máquinas de uso ó aire libre.

- Lei 54/2003 de 12 de decembro (B.O.E.: 13/12/03)

Reforma do marco normativo da prevención de riscos laborais.

- R.D. 286/2006 de 10 de marzo.

Protección da saúde e seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados ca exposición ó

ruido.
• R.D. 396/2006 de 31 de marzo.
Disposicións mínimas de seguridade e saúde aplicables ós traballos con risco de exposición ó amianto.
• R.D. 524/2006 de 28 de abril.
Modificacións do R.D. 212/2002
• R.D. 604/2006 de 19 de maio (B.O.E.: 29/05/06)
Modificacións do R.D. 39/1997 e R.D. 1627/1997
• R.D. 2291/1985 de 8 de novembro (B.O.E.: 11/12/85)
Reglamento de aparatos de elevación e manutención.

IV.- CONSIDERACIÓN XERAL DE RISCOS.

4.1.- Situación.

Pola situación non se xeneran riscos.

4.2.- Topografía e entorno.

Nivel de risco baixo sen condicionantes de risco aparentes, tanto para circulación de vehículos, como para a programación dos traballos en relación co entorno e sobre o solar.

4.3.- Subsolo e instalacións subterráneas.

Risco de derrubamento dos noiros laterais en caso de escavación con posible arrastre de instalacións subterráneas se as houbese.

4.4.- Edificio proxectado.

Risco baixo e normal en todos os compoñentes do edificio proxectado, tanto por dimensións dos elementos construtivos como pola altura do edificio.

4.5.- Orzamento de seguridade e saúde.

Debido ás características da obra, enténdese incluído nas partidas de execución material da globalidade da obra e un aporte especifico de 215,24€.

4.6.- Duración da obra e número de traballadores punta.

Riscos normais para un calendario de obra normal e un número de traballadores punta fácil de organizar.

4.7.- Materiais previstos na construción, perigosidade e toxicidade.

Todos os materiais compoñentes do edificio son coñecidos e non supoñen risco adicional tanto pola súa composición como polas súas dimensións. En canto a materiais auxiliares na construción, ou produtos, non se prevén outros que os coñecidos e non tóxicos.

V.- IDENTIFICACIÓN DE RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS NAS DIVERSAS FASES DE OBRA.

5.1.- Baleirados.

Riscos detectables máis comúns.
- Repercusións nas estruturas de edificacións colindantes.
- Desprome de elementos de estruturas colindantes afectadas.
- Desprome de terras.
- Desprome de rochas.
- Escorregamento da coroación de noiros.
- Desprome de terras (ou rochas) por filtracións.
- Despromes de terras por bolos ocultos.
- Despromes de terras (ou rochas) por sobrecarga dos bordes de coroación de noiros.
- Desprendementos de terras (ou rochas) por vibracións próximas (rúas transitadas, vías férreas, etc..)
- Desprendemento de terras por alteración do corte da exposición á intemperie durante longo tempo.
- Desprendemento de terras por soportes próximos ó borde da escavación (árbores, postes de condución, …)
- Desprendementos de terras (ou rochas) por afloramento do nivel freático.
- Atropelos, colisións, volcos e falsas manobras da maquinaria para movementos de terras, (pas e camións).
- Caída de persoas, vehículos, maquinaria ou obxectos desde o borde de coroación da escavación.
- Interferencias con condución de auga enterradas.
- Interferencia con condución de enerxía eléctrica.
- Outros.

Medidas de protección colectivas.

- Antes do comezo dos traballos tras calquera parada, o encargado inspeccionará o estado das medianeiras, cimentacións, etc.. dos edificios colindantes, co fin de prever posibles movementos indesexables. Calquera anomalía comunicaralla de inmediato á dirección da obra, tras proceder a desaloxar os tallos expostos a risco.
- Antes do inicio dos traballos tras calquera parada, o encargado, inspeccionará o estado dos apuntalamentos ou apeos feitos ás construcións colindantes, co fin de prever posibles fallos indesexables. Calquera anomalía comunicaralla de inmediato á dirección da obra tras proceder a desaloxar os tallos expostos a risco.
- En caso de presenza de auga na obra (alto nivel freático, fortes chuvias, inundacións por rotura de conducións, procederase de inmediato ó seu achique, en prevención de alteracións do terreo que repercutan na estabilidade dos noiros (ou das cimentacións próximas,…
- Durante a escavación, antes de proseguir a fronte de avance eliminaranse os bolos e viseiras inestables.
- A fronte de avance e noiros laterais do baleirado, serán revisados polo capataz antes de reanudar as tarefas interrompidas por calquera causa, co fin de detectar as alteracións do terreo que denoten risco de desprendemento.
- Sinalizarase mediante unha liña (en xeso, cal, etc…) a distancia de seguridade mínima de aproximación, 2 m, ó borde do baleirado, (como norma xeral).
- O acceso ou aproximación a distancias inferiores a 2 m do bordo de coroación do noiro do baleirado sen protección, efectuarase suxeito cun cinto de seguridade, amarrado a un “punto forte” (construído exprofeso, ben do medio natural, árbore, etc.)
- Prohíbese analizar calquera traballo ó pé de noiros inestables.
- Inspeccionaranse antes da reanudación de traballos interrompidos por calquera causa o bo comportamento das entibacións, comunicando calquera anomalía á dirección da obra tras ter paralizado os traballos suxeitos a risco detectado.
- Haberá que entibar os noiros que cumpran calquera das seguintes condicións:

Pendente Tipo de terreo
1/1 Terreos movedizos, desmoronables
½ Terreos frouxos, pero resistentes
1/3 Terreos moi compactos

Desmocharase o borde superior do corte vertical en bisel e con pendente (1/1, ½, 1/3 segundo sexa o tipo de terreo), establecéndose a distancia mínima de seguridade de aproximación ó borde, a partir do corte superior do bisel. Neste caso establecerase a 2 m máis a lonxitude da proxección en planta do corte inclinado.
- Instalarase unha barreira de seguridade (cerca, varanda, …) de protección do acceso peonil ó fondo do baleirado, de separación da superficie dedicada ó tránsito de maquinaria e vehículos.
- Prohíbese permanecer (ou traballar) ó pé dunha fronte de escavación recentemente aberta, antes de ter procedido a un saneo (entibado,)
- As manobras de carga a culler de camións, serán dirixidas polo encargado….
- Prohíbese a circulación interna de vehículos a unha distancia mínima de aproximación do borde de coroación do baleirado de (3 m para vehículos lixeiros e de 4 m para os pesados,)

Prendas de protección persoal recomendables.
- Roupa de traballo.
- Casco de polietileno (utilizarano, á parte do persoal a pé, os maquinistas e camioneiros, que desexen ou deban abandonar as correspondentes cabinas de condución)
- Botas de seguridade.
- Botas de goma (ou P.V.C) de seguridade.
- Traxes impermeables para ambientes chuviosos.
- Máscaras antipo sinxelas.
- Cinto de seguridade.
- Guantes de coiro.
- Guantes de goma ou P.V.C.

5.2.- Encofrados.

5.2.1.- Traballos de encofrado e desencofrado en madeira.

Riscos detectables máis comúns.
- Desprendementos polo mal apiado da madeira.
- Golpes nas mans durante o cravado.
- Caída dos encofrados ó baleiro.
- Volcos de paquetes de madeira (taboleiros, puntais, correas, soportes,) durante as manobras de izado ás plantas.
- Caída de madeira ó baleiro durante as operacións de desencofrado.
- Caída de persoas ó camiñaren ou traballaren sobre os fondos das vigas (ou xáceas).

- Caída de persoas polo bordo ou ocos do forxado.
- Cortes ó utilizar as serras de man (ou as cepilladoras).
- Cortes ó utilizar as mesas de serra circular.
- Pisadas sobre obxectos punzantes.
- Electrocución por anulación de tomas de terra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesforzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en xeral por obxectos.
- Dermatose por contactos co cemento.
- Os derivados de traballos sobre superficies molladas.
- Caídas polos encofrados de fondos de lousas de escaleira e asimilables.
- Outros.

Medidas de protección colectivas

- Prohíbese a permanencia de operarios nas zonas de batido de cargas durante as operacións de izado de taboleiros, sopandas, puntais e ferralla; igualmente, procederase durante a elevación de viguetas, nervios, armaduras, piares, bovedillas, etc..
- O ascenso e descenso do persoal ós encofrados efectuarase a través de escaleiras de man regulamentarias.
- Instalaranse listóns sobre os fondos de madeira das lousas de escaleira (sobre as puntas dos redondos, para evitar a que se poidan fincar sobre as persoas)
- Instalaranse varandas regulamentarias nas frontes daquelas lousas horizontais, para impedir a caída ó baleiro das persoas.
- Esmerarase a orde e a limpeza durante a execución dos traballos.
- Os cravos ou as puntas existentes na madeira usada, extraeranse (ou remacharanse segundo os casos)
- Os cravos soltos ou arrancados eliminaranse mediante un varrido e apiado nun lugar coñecido para a súa posterior retirada.
- Unha vez concluído un determinado tallo, limparase eliminando todo o material sobrante, que se apiará nun lugar coñecido para a súa posterior retirada.
- Instalaranse sinais de:

a) Uso obrigatorio do casco.
b) Uso obrigatorio de botas de seguridade.
c) Uso obrigatorio de guantes.
d) Uso obrigatorio do cinto de seguridade.
e) Perigo, contacto coa corrente eléctrica.
f) Perigo de caída de obxectos.
g) Perigo de caída ó baleiro.

nos lugares definidos nos planos de sinalización de obra.

Instalarase un cordón de balizamento ante os ocos perigosos nos lugares definidos nos planos de sinalización.

- O persoal que utilice as máquinas - ferramenta contará con autorización escrita da xefatura da obra, entregándose á dirección facultativa o listado das persoas autorizadas.
- O desencofrado realizarase sempre coa axuda de uñas metálicas realizándose sempre desde o lado do que non pode desprenderse a madeira, é dicir, desde o xa desencofrado.
- Os recipientes para produtos de desencofrado, clasificaranse rapidamente para a súa utilización ou eliminación, no primeiro caso, apiados para a súa elevación á planta superior e no segundo, para o seu vertido polas trompas (ou sobre bateas emplintadas). Unha vez concluídas estas labores, varrerase o resto de pequenos entullos a planta.
- Prohíbese facer lume directamente sobre os encofrados. Si se fan fogueiras efectuaranse no interior de recipientes metálicos illados dos encofrados (sobre “carambucos” ou similar)
- O persoal encofrador, acreditará no momento da súa contratación ser “carpinteiro encofrador” con experiencia.
- O empresario garantirá á dirección facultativa que o traballador é apto ou non, para o traballo de encofrador, ou para o traballo en altura.
- Antes do vertido do formigón comprobarase en compañía do técnico cualificado, a boa estabilidade do conxunto.
- Queda prohibido encofrar sen antes ter cuberto o risco de caída desde altura mediante a rectificación da situación das redes.
- Prohíbese pisar directamente sobre as sopandas. Tenderanse taboleiros que actúen de “camiños seguros” e circularase suxeitos a cables de circulación co cinto de seguridade.

Prendas de protección persoal recomendables.

- Casco de polietileno (preferible con “barbuquejo”)
- Botas de seguridade.

- Cintos de seguridade (clase C).
- Guantes de coiro.
- Gafas de seguridade antiproxeccións.
- Roupa de traballo.
- Botas de goma ou de P.V.C. de seguridade.
- Traxes para tempo chuvioso.
- Outras.

5.3.- Traballos de encofrado e desencofrado de forxados unidireccionais.

Normas ou medidas preventivas tipo.

- O izado dos taboleiros efectuarase mediante bateas emplintadas que disporán no seu interior de taboleiros ordenados e suxeitos mediante flexes ou cordas suxeitas con nós de mariñeiro (ou redes, lonas, etc..)
- A instalación dos taboleiros sobre as sopandas realizarase subido o persoal sobre un castillete de formigonado.
- Advertirase do risco de caída a distinto nivel ó persoal que deba camiñar sobre o entablado.
- Recoméndase evitar pisar polos taboleiros excesivamente alabeados, que deberán rexeitarse antes da súa posta en marcha.
- Recoméndase camiñar apoiando os pés en dous taboleiros á vez, é dicir, sobre as xuntas.
- O desprendemento dos taboleiros executarase mediante uña metálica, realizando a operación desde unha zona xa desencofrada.
- Concluído o desencofrado, apiaranse os taboleiros ordenadamente para o seu transporte sobre bateas emplintadas, suxeitas con sogas atadas con nós de mariñeiro (ou redes, lonas, etc..)
- Terminado o desencofrado procederase a un varrido da planta para retirar os entullos e proceder ó seu vertido mediante trompas (ou bateas emplintadas).

Prendas de protección persoal recomendables.

- Casco de polietileno (preferible con “barbuquejo”)
- Botas de seguridade.
- Cintos de seguridade (clase C).
- Guantes de coiro.
- Gafas de seguridade antiproxeccións.
- Roupa de traballo.
- Botas de goma ou de P.V.C. de seguridade.
- Traxes para tempo chuvioso.

5.4.- Traballos con ferralla. Manipulación e posta en obra.

Riscos detectables máis comúns.

- Cortes e feridas en mans e pés por manexo de redondos de aceiro.
- Aplastamentos durante as operacións de carga e descarga de paquetes de ferralla.
- Tropezos e escordaduras ó camiñar sobre as armaduras.
- Os derivados das eventuais roturas de redondos de aceiro durante o estirado ou dobrado.
- Sobreesforzos.
- Caídas ó mesmo nivel (entre plantas, escaleiras, etc..)
- Caídas a distinto nivel (entre plantas, escaleiras, etc..)
- Caídas desde altura.
- Golpes por caída ou xiro descontrolado da carga suspendida.
- Outros.

Medidas de protección colectivas.

- Habilitarase na obra un espazo dedicado ó acopio clasificado dos redondos de ferralla próximo ó lugar de montaxe das armaduras, tal como se describe nos planos.
- Os paquetes de redondos almacenaranse en posición horizontal sobre durmintes de madeira de capa a capa, evitándose as alturas das pilas superiores a 1,50 m.
- O transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa executarase suspendendo a carga de dous puntos separados mediante eslingas.
- A ferralla montada (piares, grellas, etc.) almacenarase nos lugares designados para isto, separado do lugar da montaxe, sinalado nos planos.
- Os desperdicios ou recortes de ferro e aceiro, recolleranse e acopiaranse no lugar determinado nos planos para a súa posterior carga e transporte ó vertedoiro.
- Efectuarase un varrido diario de puntas, arames e recortes de ferralla en torno ó banco (ou bancos, borriquetas, etc..) de traballo.
- A ferralla montada transportarase ó punto de localización suspendida do gancho da grúa mediante eslingas (ou balancín) que a suxeitarán de dous puntos distantes para evitar deformacións e desprazamentos non desexados.
- Queda prohibido o transporte aéreo de armaduras de piares en posición vertical. Transportaranse

suspendidos de dous puntos mediante eslingas ata chegar próximos ó lugar de localización, depositándose no chan. Só se permitirá o transporte vertical para a localización exacta “in situ”.
- Prohíbese trepar polas armaduras en calquera caso.
- Prohíbese a montaxe de zunchos perimetrais sen antes estar correctamente instaladas as redes de protección.
- Evitarase, no posible, camiñar polos fondos dos encofrados de xáceas, (ou vigas).
- Instalaranse sinais de perigo nos forxados tradicionais, avisando sobre o risco de camiñar sobre as bovedillas.
- Instalaranse “camiños de tres taboleiros de anchura” (60 cm como máximo) que permitirán a circulación sobre forxados en fase de armado de negativos (ou tendido de mallazos de reparto).
- As manobras de localización “in situ” de ferralla montada guiaranse mediante un equipo de tres homes; dous guiarán mediante sogas en dúas direccións a peza que se vaia situar, seguindo as instrucións do terceiro que procederá manualmente a efectuar as correccións do apromado.
Prendas de protección persoal recomendadas.
- Casco de polietileno (preferible con “barbuquejo”).
- Guantes de coiro.
- Botas de seguridade.
- Botas de goma ou de P.V.C. de seguridade.
- Roupa de traballo.
- Cinto porta-ferramentas.
- Cinto de seguridade (clases A ou C).
- Traxes para tempo chuvioso.

5.5.- Traballos de manipulación do formigón.

5.5.1.- Riscos detectables máis comúns.
- Caída de persoas e/ou obxectos ó mesmo nivel.
- Caída de persoas e/ou obxectos a distinto nivel.
- Caída de persoas e/ou obxectos ó baleiro.
- Fundimento de encofrados.
- Rotura e rebentón de encofrados.
- Caída de encofrados trepadores.
- Pisadas sobre obxectos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- As derivadas de traballos sobre chans húmidos ou mollados.
- Contactos co formigón (dermatite por cementos).
- Fallo de entibacións.
- Corremento de terras.
- Os derivados da execución de traballos baixo circunstancias metereolóxicas adversas.

- Atrapamentos.
- Vibracións por manexo de agullas vibrantes.
- Vibracións por traballos próximos de agullas vibrantes sobre tractor (presas, etc.).
- Ruído ambiental.
- Electrocución. Contactos eléctricos.
- Outros.

5.5.2.- Normas ou medidas preventivas tipo de aplicación durante o vertido do formigón.

5.5.2.1.- Vertidos directos mediante canaleta.
- Instalaranse fortes topes final de percorrido dos camións formigoneira, para evitar volcos.
- Prohíbese acercar as rodas dos camións formigoneiras a menos de 2 m (como norma xeral) do bordo da escavación.
- Prohíbese situar ós operarios detrás dos camións formigoneira durante o retroceso.
- Instalaranse varandas sólidas na fronte da escavación protexendo o tallo de guía da caneta.
- Instalarase un cable de seguridade amarrado a “puntos sólidos”, no que enganchar o mosquetón do cinto de seguridade nos tallos con risco de caída desde altura.
- Habilitaranse “puntos de permanencia” seguros; intermedios, naquelas situacións de vertido a media ladeira.
- A manobra de vertido será dirixida por un capataz que vixiará para que non se realicen manobras inseguras.

5.5.2.2 - Vertido mediante cubo ou “cangilón”.
- Prohíbese cargar o cubo por encima da carga máxima admisible do guindastre que o sustenta.
- Sinalizarase mediante unha traza horizontal, executada con pintura en color amarelo, o nivel máximo de cheo do cubo para non sobrepasar a carga admisible.

- Sinalizarase mediante trazas no chan ou “corda de banderolas” as zonas batidas polo cubo.
- A apertura do cubo para o vertido executarase exclusivamente accionando a panca para iso, coas mans protexidas con guantes impermeables.
- Procurarase non golpear con cubo os encofrados nin as entibacións.
- Do cubo (ou cubilote) penderán os cabos de guía para axudar á súa correcta posición de vertido. Prohíbese guialo ou recibilo directamente, en prevención de caídas por movemento pendular do cubo.

5.5.2.3. - Vertido do formigón mediante bombeo.

- O equipo encargado do manexo da bomba de formigón estará especializado neste traballo.
- A tubería da bomba de formigonado, apoiarase sobre cabaletes, arriostrándose as partes susceptibles de movemento.
- A mangueira terminal de vertido, será gobernada por un mínimo de dous operarios á vez, para evitar as caídas por movemento incontrolado da mesma.
- Antes do inicio do formigonado dunha determinada superficie (un forxado ou lousas por exemplo), establecerase un camiño de taboleiros seguro sobre os que apoiarse os operarios que gobernan o vertido coa mangueira.
- O formigonado de piares e elementos verticais, executarase gobernando a mangueira desde castelos de formigonado.
- O manexo, a montaxe e desmontaxe da tubería da bomba de formigonado, será dirixido por un operario especialista, para evitar accidentes por “tapóns” e “sobre presións” internas.
- Antes de iniciar o bombeo de formigón deberase preparar o conduto (engraxar as tuberías) enviando masas de morteiro de dosificación, para evitar “atoramento” ou “tapóns”.
- Prohíbee introducir ou accionar a pelota de limpeza sen antes instalar a “redecilla” de recollida á saída da mangueira tralo percorrido total do circuíto. En caso de detención da bola, paralizarase a máquina. Reducirase a presión a cero e desmontarase a continuación a tubería.
- Os operarios amarrarán a mangueira terminal antes de iniciar o paso da pelota de limpeza, a elementos sólidos, apartándose do lugar antes de iniciarse o proceso.
- Revisaranse periodicamente os circuítos de aceite da bomba de formigonado, cumprimentando o libro de mantemento que será presentado a requerimento da dirección facultativa.

5.5.3.- Normas ou medidas preventivas tipo de aplicación durante:

5.5.3.1.- o formigonado de cementos (zapatas, zarpas e riostras).

- Antes do inicio do vertido do formigón, o capataz revisará o bo estado de seguridade das entibacións.
- Antes do inicio do formigonado, o capataz, revisará o bo estado de seguridade dos encofrados en prevención de rebentóns e derrames.
- Manterase unha limpeza esmerada durante esta fase. Eliminaranse antes do vertido do formigón puntas, restos de madeira, redondos e arames.
- Instalaranse pasarelas de circulación de persoas sobre as gabias que se vaian formigonar, formadas por un mínimo de tres taboleiros trabados (60 cm de anchura).
- Estableceranse pasarelas móbiles, formadas por un mínimo de tres taboleiros sobre as gabias que se vaian formigonar, para facilitar o paso e os movementos necesarios do persoal de axuda ó vertido.
- Estableceranse a unha distancia mínima de 2 m (como norma xeral) fortes topes de fin de percorrido, para os vehículos que deban aproximarse ó borde de gabias (ou zapatas) para verter formigón (camión fomigoneira).
- Para vibrar o formigón desde posicións sobre a cimentación que se formigona, estableceranse plataformas de traballo móbiles, formadas por un mínimo de tres taboleiros que se disporán perpendicularmente ó eixe da gabia ou zapata.

5.5.3.2.- Normas ou medidas preventivas tipo de aplicación durante o formigonado de muros.

- Antes do inicio do vertido do formigón, o capataz, revisará o bo estado de seguridade das entibacións de contención de terras dos noiros do baleirado que interesen á zona de muro que se vai formigonar, para realizar os reforzos ou saneos que foran necesarios.
- O acceso ó extradorso do muro (espazo comprendido entre o encofrado externo e o noiro do baleirado), efectuarase mediante escaleiras de man. Prohíbese o acceso “escalando o encofrado” por ser unha acción insegura.
- Antes do inicio do formigonado o capataz revisará o bo estado de seguridade dos encofrados en prevención de rebentóns e derrames.
- Antes do inicio do formigonado, e como remate dos traballos de encofrado, terase construído a plataforma de traballo e coroación do muro desde a que se vai axudar ós labores de vertido e vibrado.
- A plataforma de coroación de encofrado para vertido e vibrado, que se establecerá ó longo do muro terá as seguintes dimensións:

* lonxitude: a do muro.
* largura: sesenta centímetros (3 taboleiros mínimo).
* sustentación: xabalcóns sobre o encofrado.
* protección: varanda de 90 cm de altura formada por pasamáns, listón intermedio e rodapé de 15 cm.
* acceso: mediante escaleira de man regulamentaria.
- Estableceranse a unha distancia mínima de 2 m (como norma xeral), fortes topes de fin de percorrido, para os vehículos que deban aproximarse ó borde dos noiros do baleirado, para verter o formigón (camión formigoneira).
- O vertido do formigón no interior do encofrado farase repartíndoo uniformemente ó longo do mesmo, por tongadas regulares para evitar sobrecargas puntuais que poidan deformar ou rebentar o encofrado.
NOTA: o desencofrado do extradorso do muro (zona comprendida entre este e o noiro do baleirado) efectuarase, o máis rapidamente posible para non alterar a entibación no caso de que existise, ou a estabilidade do noiro natural.
5.5.3.3.- Normas ou medidas preventivas de aplicación durante o formigonado de piares e xáceas.
- Antes do inicio do vertido do formigón o capataz revisará o bo estado de seguridade dos encofrados, para prever accidentes por rebentóns ou derrames.
- Antes do inicio do formigonado, revisarase a correcta disposición e estado das redes de protección dos traballos de estrutura.
- Prohíbese terminantemente trepar polos encofrados dos piares ou permanecer en equilibrio sobre os mesmos.
- Vixiarase o bo comportamento dos encofrados durante o vertido do formigón, paralizándoos no momento que se detecten fallos. Non se reanudará o vertido ata restablecer a estabilidade mermada.
- O formigonado e vibrado do formigón de piares, realizarase desde “castelos de formigonado”.
- O formigonado e vibrado do formigón de xáceas, ou vigas, realizarase desde andamios metálicos modulares ou andamios sobre borriquetas regulamentarias, construídas para este efecto.
- A cadea de cerre de acceso da “torreta ou castelo de formigonado” permanecerá amarrada, cerrando o conxunto sempre que exista algún operario sobre a plataforma.
- Revisarase o bo estado dos ocos no forxado, reinstalando as “tapas” que falten e cravando as soltas, diariamente.
- Revisarase o bo estado das viseiras de protección contra a caída de obxectos, solucionándose os deterioros diariamente.
- Disporanse accesos fáciles e seguros para chegar ós lugares de traballo.
- Esmerarase a orde e limpeza durante esta fase. O varrido de puntas, cravos e restos de madeira e de serrín será diario.
5.5.3.4.- Normas ou medidas preventivas tipo de aplicación durante a conformación e formigonado de forxados tradicionais.
- O izado de viguetas prefabricadas executarase suspendendo a carga dos puntos de tal xeito que esta permaneza estable.
- O izado de bovedillas efectuarase sen romper os paquetes nos que se subministran de fábrica, transportándoas sobre unha batea emplintada.
- O izado de bovedillas executarase sobre bateas emplintadas. As bovedillas cargaranse ordenadamente e amarraranse para evitar a súa caída durante a elevación e transporte.
- A montaxe das bovedillas executarase desde plataformas de madeira dispostas sobre as viguetas, que irán cambiando de posición conforme sexa necesario.
- Os ocos do forxado cubriranse con madeira cravada sobre as tabicas perimetrais antes de proceder ó armado.
- Os ocos do forxado permanecerán sempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- O acceso entre forxados realizarase a través da rampa de escaleira que será a primeira en formigonarse.
- Logo de que o formigón o permita, formaranse os chanzos.
- Na lousa de escaleira formaranse os chanzos directamente cando se formigonee, replanteando os chanzos o máis aproximadamente posible.
- A comunicación entre forxados realizarase mediante escaleiras de man. O oco mínimo superior de desembarco no forxado que se vaia formigonar será de 50 x 60 cm. A escaleira sobrepasará nun metro a altura que haxa que salvar.
- Os grandes ocos (patios, etc.) protexeranse tendendo redes horizontais na planta inmediatamente inferior.
- O mallazo de soporte deixarase “pasante” por encima dos ocos a modo de protección.
- No momento no que o forxado o permita izarase en torno ós ocos o peto definitivo de fábrica,

para prever caídas ó baleiro.
- Antes do inicio do vertido de formigón, o capataz, revisará o bo estado de seguridade dos encofrados, en especial a verticalidade, nivelación e suxeición dos puntais, para evitar fundimentos.
- Prohíbese concentrar cargas de formigón nun só punto. O vertido realizarase estendendo o formigón con suavidade sen descargas bruscas, e en superficies amplas.
- Estableceranse plataformas móbiles dun mínimo de 60 cm. de largo (3 taboleiros trabados entre si), desde os que se executan os traballos de vibrado do formigón.
- Estableceranse camiños de circulación sobre as superficies que se vaian formigonar formados por liñas de tres taboleiros de largura (60 cm)
- Prohíbese transitar pisando directamente sobre as bovedillas (cerámicas ou de formigón), para prever caídas a distinto nivel.
- Prohíbese cargar os forxados nos vans unha vez encofrados e antes de transcorrido o período mínimo de endurecemento, para previr frechas e fundimentos.

5.6.- Albanelería.

Riscos detectables máis comúns.
- Caída de persoas ó baleiro.
- Caída de persoas ó mesmo nivel.
- Caída de persoas a distinto nivel.
- Caída de obxectos sobre as persoas.
- Caída de obxectos sobre as persoas.
- Golpes contra obxectos.
- Cortes polo manexo de obxectos e ferramentas manuais.
- Dermatite por contactos co cemento.
- Partículas nos ollos.
- Os derivados dos traballos realizados en ambientes pulverulentos, (cortando ladrillos, por exemplo)
- Sobreesforzos.
- Electrocución.
- Atrapamentos polos medios de elevación e transporte.
- Os derivados do uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleiras, andamios, etc.)
- Outros.

Medidas de protección colectivas
- Os ocos existentes no chan permanecerán protexidos para a prevención de caídas.
- Os ocos dunha vertical, (baixante, por exemplo), serán destapados para o apromado correspondente. Logo de concluído comezarase o pechamento definitivo do oco en prevención dos riscos por ausencia xeralizada ou parcial de protecciónss no chan.
- Os grandes ocos (patios) cubriranse cunha rede horizontal instalada alternativamente cada dúas plantas, para a prevención de caídas.
- Non se desmontarán as redes horizontais de protección de grandes ocos ata estaren concluídos en toda a súa altura os antepeitos de pechamento dos dous forxados que cada pano de rede protexe.
- Os ocos permanecerán constantemente protexidos coas protecciónss instaladas na fase de estrutura, repoñéndose as protecciónss deterioradas.
- Colocaranse os chanzos nas rampas de escaleira de forma provisional con chanzos das seguintes dimensións:
* Largura: mínima: 90 cm.
* Pegada: maior de 23 cm.
* Contrapesada: menor de 20 cm.
- As rompas das escaleiras estarán protexidas no seu entorno por unha varanda sólida de 90 cm. de altura formada por pasamáns, listón intermedio e rodapé de 15 cm.
- Estableceranse cables de seguridade amarrados entre os piares (ou outro sólido elemento estrutural) nos que enganchar o mosquetón do cinto de seguridade durante as operacións de replanteo e instalación de miras.
- Instalarase en zonas con perigo de caída desde altura, sinais de “perigo de caída desde altura” e de “obrigatorio utilizar o cinto de seguridade”
- Todas as zonas nas que haxa que traballar estarán suficientemente iluminadas. No caso de se utilizaren portátiles estarán alimentadas a 24 voltios, en prevención de risco eléctrico.
- As zonas de traballo limparanse de entullo (cascotes de ladrillo) diariamente, para evitar as acumulacións innecesarias.
- Ás zonas de traballo accederase sempre de forma segura. Prohíbense as “pontes dun taboleiro”
- Prohíbese balancear as cargas suspendidas para a súa instalación nas plantas, en prevención do

risco de caída ó baleiro.
- O material cerámico izarase ás plantas sen romper os aros ou (envoltura de P.V.C) coas que o subministre o fabricante, para evitar riscos por derrame da carga.
- O ladrillo solto izarase apiado ordenadamente no interior de plataformas de izar emplintadas, vixiando que non poidan caer as pezas por desprome durante o transporte.
- A cerámica paletizada transportada con guindastre, gobernarase mediante cabos amarrados á base da plataforma de elevación. Nunca directamente coas mans, en prevención de golpes, atrapamento ou caídas ó baleiro por péndulo de carga.
- As varandas de peche perimetral de cada planta desmontaranse unicamente no tramo necesario para introducir a carga de ladrillo nun determinado lugar repoñéndose durante o tempo morto entre recepcións de carga.
- Prohíbese concentrar as cargas de ladrillos sobre vans. O aprovisionamento de palés realizarase próximo a cada piar para evitar as sobrecargas da estrutura nos lugares de menor resistencia.
- Instalaranse cables de seguridade en torno dos piares máis próximos á fachada para ancorar a eles os mosquetóns dos cintos de seguridade durante as operacións de axuda de cargas nas plantas.
- Os entullos e cascotes evacuaranse diariamente mediante trompas de vertido montadas para este efecto, para evitar risco de pisadas sobre materiais.
- Os entullos e cascotes apiaranse en lugares próximos a un piar determinado, polearanse a unha plataforma de elevación emplintada evitando colmar a súa capacidade e descenderán para o seu vertido mediante guindastre.
- Prohíbese lanzar cascotes directamente polas aberturas de fachadas, ocos ou patios.
- Prohíbese izar pinches de gran superficie baixo réxime de ventos fortes (poden derribalos sobre o persoal)
- Prohíbese traballar xunto ós paramentos recén levantados antes de transcorridas 48 h, se existe un réxime de ventos fortes incidindo sobre eles, poden derrubarse sobre o persoal.
- Prohíbese o uso de borriquetas en balcóns, terrazas e bordes de forxados se antes non se procedeu a instalar a rede de seguridade, en prevención do risco de caída desde altura.
- Prohíbese o uso de borriquetas en balcóns, terrazas e bordes de forxados se antes non se procedeu a instalar unha protección sólida contra posibles caídas ó baleiro formada por pés dereitos e travesaños sólidos horizontais, segundo detalle dos planos.
- Prohíbese saltar do (forxado, peto de pechamento ou peitorís) ós andamios colgados ou viceversa.
Prendas de protección persoal recomendables.
- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo)
- Guantes de P.V.C. ou de goma.
- Guantes de coiro.
- Botas de seguridade.
- Cinto de seguridade, clases A, B ou C.
- Botas de goma con punteira reforzada.
- Roupa de traballo.
Ademais os soldadores usarán:
- Helmo para soldadura.
- Pantalla de man para soldadura.
- Gafas par soldador, (soldador e axudante)
- Mandil de coiro.
- Polainas de coiro.
- Manguiños de coiro.
- Guantes de coiro.
Débese ter en conta que son de aplicación ó caso, as normas que se dan respecto ás grúas torre, guindastres sobre camión, de instalación eléctrica provisional de obra, soldadura e oxicorte, máquinas - ferramenta e escaleira de man.

5.7.- Cubertas inclinadas, tellas, lousa, fibrocemento.

Riscos detectables máis comúns.
- Caída de persoas ó baleiro.
- Caída de persoas pola cuberta.
- Caída de persoas a distinto nivel.
- Caída de obxectos a niveis inferiores.
- Sobreesforzos.
- Golpes ou cortes por manexo de ferramentas manuais.
Medidas preventivas tipo, específicas para a construción de cubertas en fibrocemento, tella ou lousa.

- Tenderanse redes horizontais baixo as correas suxeitas ós piares (ou ás correas inferiores das cerchas)
- Para previr os riscos por impericia instruirase ó persoal sobre os riscos dos traballos sobre este tipo de materiais.
- Nos accesos á cuberta instalaranse letreiros de “perigo, pise sobre as correas”, “pise sobre as plataformas de circulación”.
- Habilitaranse camiños de circulación formados por taboleiros resistentes trabados entre si (60 cm), instalados transversalmente ás ondas segundo detalle de planos.
- As visitas de mantemento, realizaranse camiñando sobre as “sendas” marcadas, (con pintura ó clorocaucho, por exemplo), sobre as placas. Estas sendas reforzaranse segundo detalle de planos.
- As visitas de mantemento para acceso a equipos mecánicos de intemperie farase a través de pasarelas metálicas dispostas sobre as placas e bordeadas de varandas de 90 cm de altura, barra intermedia e rodapé.
- Xunto á saída ou cuberta, disporase de forma permanente unha plataforma portátil lixeira (en aluminio por exemplo) que se vai utilizar durante as operacións de mantemento ou substitución de elementos (babeiros, etc.)

Prendas de protección persoal recomendables.
- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo)
- Botas de seguridade.
- Botas de goma con punteira reforzada.
- Guantes de coiro.
- Guantes de goma.
- Cinto de seguridade clases A, B ou C.
- Roupa de traballo.
- Traxes para tempo chuvioso.

5.8.- Enfoscados e enlucidos.

Riscos detectables máis comúns.
- Cortes por uso de ferramentas (paletas, paletíns, terrallas, miras, etc..)
- Golpes por uso de ferramentas (miras, regres, terrallas, mestras, etc.)
- Caídas ó baleiro (patios, balcóns, fachadas, etc.)
- Caídas ó mesmo nivel.
- Corpos estraños nos ollos.
- Dermatite de contacto co cemento ou outros aglomerantes.
- Contactos coa enerxía eléctrica.
- Sobreesforzos.
- Outros.

Medidas de protección colectivas.
- En todo momento manteranse limpas e ordenadas as superficies de tránsito e de apoio para realizar os traballos de enfoscado para evitar os accidentes por esvarón.
- As plataformas sobre borriquetas para executar enxesados (e asimilables) de teitos, terán a superficie horizontal e ateigada de taboleiros, evitando escalóns e ocos que poidan orixinar tropezos e caídas.
- Os andamios para enfoscados de interiores formaranse sobre borriquetas. Prohíbese o uso de escaleiras, bidóns, pilas de material, etc.., para estes fins, para evitar os accidentes por traballar sobre superficies inseguras.
- Prohíbese o uso de borriquetas en balcóns (terrazas ou tribunas) sen protección contra as caídas desde altura.
- Colgaranse de elementos firmes da estrutura, cables nos que amarrar o fiador do cinto de seguridade para realizar traballos sobre borriquetas nos lugares con risco de caída desde altura, segundo detalle en planos.
- Para a utilización de borriquetas en balcóns (terrazas ou tribunas), instalaranse redes tensas de seguridade entre a tribuna superior e a que serve de apoio, segundo detalle en planos, para evitar o risco das caídas desde altura.
- Para a utilización de borriquetas en balcóns (terrazas ou tribunas), instalarase un cerramento provisional, formado por “pés dereitos” acuñados ó chan e ó teito, ós que se amarrarán taboleiros formando unha varanda sólida de 90 cm de altura, medidas desde a superficie de traballo sobre borriquetas. A varanda constará de pasamáns, listón intermedio e rodapé.
- As zonas de traballo terán unha iluminación mínima de 100 lux, medidos a unha altura sobre o chan en torno ós 2 m.
- A iluminación mediante portátiles, farase con “portalámpadas estancos con mango illante” e “reixa” de protección da bombilla. A enerxía eléctrica alimentaraos a 24 V.
- Prohíbese o conexionado de cables eléctricos ós cadros de alimentación sen a utilización das

clavixas macho-femia.
- As “miras” (regras, taboleiros, etc.) cargaranse a ombreiros no seu caso, de tal xeito que ó camiñar, o extremo que vai por diante se encontre por encima da altura do casco de quen o transporta, para evitar golpes a outros operarios (ou os tropezóns entre obstáculos - taboleiro (regre, etc.)
- O transporte de “miras” sobre carretas, efectuarase atando firmemente o paquete de miras á carreta para evitar os accidentes por desprome das miras.
- O transporte de sacos de aglomerantes ou de áridos realizarase preferentemente sobre a carreta de man, para evitar sobreesforzos.
- Acordoarase a zona na que poida caer pedra durante as operacións de proxección de “garavanzo” sobre morteiros, mediante cinta de bandeirolas e letreiros de prohibido o paso.
- Os sacos de aglomerados (cementos diversos ou de áridos), aprovisionaranse ordenadamente repartidos xunto ós tallos nos que se vaian utilizar, o máis separados posible dos vans, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Os sacos de aglomerante (cementos diversos ou áridos), disporanse de forma que non obstaculicen os lugares de paso, para evitar accidentes por tropezos.
- Tenderanse cables amarrados a “puntos fortes” na zona de cuberta, nos que amarrar o fiador do cinto de seguridade, para realizar os enfoscados (e asimilables) desde andamios colgados en (fachadas, patios e ocos de ascensores..)
Prendas de protección persoal recomendables.
- Casco de polietileno (obrigatorio para os desprazamentos pola obra e naqueles lugares onde exista risco de caída de obxectos).
- Guantes de P.V.C. ou goma.
- Guantes de coiro.
- Botas de seguridade.
- Botas de goma con punteira reforzada.
- Gafas de protección contra gotas de morteiros e asimilables.
- Roupa de traballo.
- Cinto de seguridade clases A, B ou C.

5.9.- Pintura e vernizado.

Riscos detectables máis comúns.
- Caídas de persoas ó mesmo nivel.
- Caída de persoas a distinto nivel.
- Caída de persoas ó baleiro (pintura de fachadas e asimilables)
- Corpos estraños nos ollos (gotas de pintura, motas de pigmentos)
- Os derivados dos traballos realizados en atmosferas nocivas (intoxicacións)
- Contacto con substancias corrosivas.
- Os derivados da rotur das mangueirs dos compresores.
- Contactos coa enerxía eléctrica.
- Sobreesforzos.
- Outros.

Medidas de protección colectivas.
- Os botes industriais de pinturas e disolventes apiaranse sobre taboleiros de reparto de cargas para evitar sobrecargas innecesarias.
- Prohíbese almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables cos recipientes mal ou incompletamente pechados, para evitar accidentes por xeneración de atmosferas tóxicas ou explosivas.
- Os almacenamentos de recipientes con pintura que conteña nitrocelulosa, realizaranse de tal xeito que poida realizarse o volteo periódico dos recipientes para evitar o risco de inflamación.
- Evitarase a formación de atmosferas nocivas manténdose sempre ventilado o local que se está pintando (ventás e portas abertas)
- Tenderanse cables de seguridade amarrados ós puntos fortes ós que se amarrará o fiador do cinto de seguridade nas situacións de risco de caída desde altura.
- Os andamios para pintar terán unha superficie de traballo dunha largura mínima de 60 cm (tres taboleiros trabados), para evitar os accidentes por traballos realizados sobre superficies angostas.
- Prohíbese a formación de andamios a base dun taboleiro apoiado nos chanzos de dúas escaleiras de man, tanto dos de apoio libre como das de tesoiras, para evitar o risco de caída a distinto nivel.
- Prohíbese a formación de andamios a base de bidóns, pilas de materiais e asimilables, para evitar a realización de traballos sobre superficies inseguras.
- Prohíbese a utilización nesta obra, das escaleiras de man nos balcóns, sen ter posto previamente os medios de protección colectiva (varandas superiores, redes, etc..), para evitar os riscos de

caídas ó baleiro.
- A iluminación mínima nas zonas de traballo será de 100 lux, medidos a unha altura sobre o pavimento en torno ós 2 m.
- A iluminación mediante portátiles efectuarase utilizando “portalámpadas estancos con mango illante” e reixa de protección da bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Prohíbese o conexionado de cables eléctricos ós cadros de subministro de enerxía sen a utilización de clavixas macho-femia.
- As escaleiras de man que se utilizarán, serán de tipo “tesoiras”, dotadas con zapatas antiesvarantes e cadeniña limitadora de apertura, para evitar o risco de caídas por inestabilidade.
- As operacións de lixados (tras plastecidos ou imprimidos), mediante lixadora eléctrica de man, executaranse sempre baixo ventilación por “corrente de aire”, para evitar o risco de respirar po en suspensión.
- O vertido de pigmentos no soporte (acuoso ou disolvente), realizarase desde a menor altura posible, para evitar salpicaduras e formación de atmosferas pulverulentas.
- Prohíbese fumar ou comer nas estancias nas que se pinte con pinturas que conteñan disolventes orgánicos ou pigmentos tóxicos.
- Advertirase ó persoal encargado de manexar disolventes orgánicos (ou pigmentos tóxicos) da necesidade dunha profunda hixiene persoal (mans e cara) antes de realizar calquera tipo de inxesta.
- Prohíbese realizar traballos de soldadura e oxicorte nos lugares próximos ós tallos nos que se empreguen pinturas inflamables, para evitar o risco de explosión (ou de incendio).
- Prohíbese a conexión de aparatos de carga accionados electricamente (pontes grúa, por exemplo) durante as operacións de pintura de carrís (soportes, topes, varandas, etc..), para prevenir atrapamentos ou caídas desde altura.
- Prohíbese realizar “probas de funcionamento das instalacións (tuberías de presión, equipos motobombas, caldeiras, condutos. etc..) durante os traballos de pintura de sinalización (ou de protección de condutos, tuberías de presión, equipos motobombas, etc..)
Prendas de protección persoal recomendables.
- Casco de polietileno (para desprazamentos pola obra)
- Guantes de P.V.C. longos, (para remover pinturas a brazo)
- Máscara con filtro mecánico específico recambiables (para ambientes pulverulentos)
- Gafas de seguridade (antipartículas e gotas)
- Calzado antiesvarante.
- Roupa de traballo.
- Gorro protector contra pintura para o pelo.

5.10.- Montaxe da instalación eléctrica.

Riscos detectables durante a instalación.
- Caída de persoas ó mesmo nivel.
- Caída de persoas a distinto nivel.
- Cortes por manexo de ferramentas manuais.
- Cortes por manexo das guías e condutores.
- Pinchazos nas mans por manexo de guías e condutores.
- Golpes por ferramentas manuais.
- Sobreesforzos por posturas forzadas.
- Queimaduras por mecheiros durante operacións de quentamento do “macarrón protector”.
- Outros.

Riscos detectables durante as probas de conexionado e posta en servizo da instalación máis comúns.
- Electrocución ou queimaduras pola mala protección de cadros eléctricos.
- Electrocución ou queimaduras por manobras incorrectas nas liñas.
- Electrocución ou queimaduras por uso de ferramentas sen illamento.
- Electrocución ou queimaduras por ponteo dos mecanismos de protección (disxuntores diferenciais, etc..)
- Electrocución ou queimaduras por conexionados directos sen clavixas macho-femia.
- Explosión dos grupos de transformación durante a entrada en servizo.
- Incendio por incorrecta instalación da rede eléctrica.
- Outros.

Medidas de protección colectivas.
- O almacén para aprovisionamento de material eléctrico situarase no lugar correspondente.
- Na fase de obra de apertura e cerre de rozas esmerarase a orde e a limpeza da obra, para evitar riscos de pisadas ou tropezóns.
- A montaxe de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disxuntores, etc..) será executado sempre

por persoal especialista, para prevenir riscos por montaxes incorrectas.
- A iluminación nos tallos non será inferior ós 100 lux, medidos a 2 m do chan.
- A iluminación mediante portátiles efectuarase utilizando “portalámpadas estancos con mango illante” e reixa de protección da bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Prohíbese o conexionado de cables ós cadros de subministro eléctrico de obra, sen a utilización das clavixas macho-femia.
- As escaleiras de man que se vaian utilizar, serán do tipo de “tesoiras”, dotadas con zapatas antiesvarantes e cadeniña limitadora de apertura, para evitar os riscos por traballos realizados sobre superficies inseguras e estreitas.
- Prohíbese a formación de andamios utilizando escaleiras de man a modo de borriquetas, para evitar os riscos por traballos sobre superficies inseguras e estreitas.
- A realización do cabreado, colgue e conexión da instalación eléctrica da escaleira, sobre escaleiras de man (ou andamios de borriquetas), efectuarase unha vez tendida unha rede tensa de seguridade entre a planta “teito” e a planta de “apoio” na que se realizan os traballos, de tal xeito que evite o risco de caída desde altura.
- A instalación eléctrica en (terrazas, tribunas, balcóns, voos, etc..) sobre escaleiras de man (ou andamios sobre borriquetas) efectuarase unha vez instalada unha rede tensa de seguridade entre as plantas “teito” e a de apoio na que se executan os traballos, para eliminar o risco de caída desde altura.
- Prohíbese en xeral nesta obra, a utilización de escaleiras de man ou de andamios sobre borriquetas, en lugares con risco de caída desde altura durante os traballos de electricidade, se antes non se instalaron as protecciónss de seguridade adecuadas.
- A ferramenta que vaian utilizar os electricistas instaladores, estará protexida con material illante normalizado contra os contactos coa enerxía eléctrica.
- As ferramentas dos instaladores eléctricos que teñan o illamento deteriorado retiraranse e substituiranse por outras en bo estado, de forma inmediata.
- Para evitar a conexión accidental á rede, da instalación eléctrica do edificio, o último cabreado será o que vai do cadro xeral ó da “compañía subministradora”, gardando en lugar seguro os mecanismos necesarios para a conexión, que serán os últimos en instalarse.
- As probas de funcionamento da instalación eléctrica serán anunciadas a todo o persoal da obra antes de se iniciaren as obras, para evitar accidentes.
- Antes de facer entrar a carga á instalación eléctrica, farase unha revisión en profundidade das conexións de mecanismos, protecciónss e empalmes dos cadros xerais eléctricos directos e indirectos, de acordo co Regulamentos Electrotécnico de Baixa Tensión.
- A entrada en servizo das celdas de transformación, efectuarase co edificio desaloxado de persoal, en presenza da Xefatura da obra e desta dirección facultativa.
- Antes de facer entrar en servizo as celdas de transformación procederase a comprobar a existencia real na sala, da banqueta de manobras, pértegas de manobra, extintores de po químico seco e botiquín, e que os operarios se encontren vestidos coas prends de protección persoal. Unha vez comprobados estes puntos, procederase a dar a orde de entrada en servizo.
Prendas de protección persoal recomendables.
- Casco de polietileno para utilizar durante os desprazamentos pola obra en lugares de risco de caída de obxectos ou de golpes.
- Botas illantes de electricidade (conexións)
- Botas de seguridade.
- Guantes illantes.
- Roupa de traballo.
- Cinto de seguridade.
- Faixa elástica de suxeición de cinto.
- Banqueta de manobra.
- Alfombra illante.
- Comprobadores de tensión.
- Ferramentas illantes.

5.11.- Instalación eléctrica provisional de obra.

Riscos detectables máis comúns.
- Contacto eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Os derivados de caídas de tensión na instalación por sobrecarga (abuso ou incorrecto cálculo da instalación).
- Mal funcionamento dos mecanismos e sistemas de protección.
- Mal comportamento das tomas de terra (incorrecta instalación, picas que anulan os sistemas de protección do cadro xeral)

- Caídas ó mesmo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Outros.

Medidas de protección colectivas.

- Deseñarase nun plano ou planos segundo sexan as necesidades reais, os esquemas que reflectirán a distribución de liñas desde o punto de acometida ó cadro xeral de obra e cadros de distribución, con especificación, en esquema, das protecciónss de circuítos adoptadas, seguindo as seguintes normas coa condición de que as variacións xurdidas por novas necesidades da obra se reflictan tamén nos planos.

A. Normas de prevención tipo para cables.

- O calibre ou sección do cabreado será sempre o adecuado para a carga eléctrica que ha de soportar en función do cálculo realizado para a maquinaria e iluminación prevista.
- Os fíos terán a funda protectora illante sen defectos apreciables (rasgóns, repelóns e asimilables) Non se admitirán tramos defectuosos neste sentido.
- A distribución xeral desde o cadro xeral de obra ós cadros secundarios (ou de planta), efectuarase mediante mangueira eléctrica antihumidade.
- O tendido dos cables e mangueiras, efectuarase a unha altura mínima de 2 m, nos lugares peonís e de 5 m nos vehículos, medidos sobre o nivel do pavimento.
- O tendido dos cables para cruzar viais de obra, efectuarase enterrado. Sinalarase o “paso do cable” mediante unha cubrición permanente de taboleiros que terán por obxecto protexer mediante reparto de cargas e sinalar a existencia do “paso eléctrico” ós vehículos. A profundidade da gabia mínima será (entre 40 e 50 cm); o cable irá ademais protexido no interior dun tubo ríxido.
- Os empalmes entre mangueiras sempre serán elevados. Prohíbese mantelos no chan.
- Os empalmes provisionais entre mangueiras, executaranse mediante conexións normalizadas estancos antihumidade.
- Os empalmes definitivos executaranse utilizando caixas de empalmes normalizadas estancos de seguridade.
- As mangueiras de subministro ós cadros da planta transcurrirán polo oco das escaleiras, polo patio, polo patiniño.
- O trazado das mangueiras de subministro eléctrico ás plantas colgarase a unha altura sobre o pavimento en torno ós 2 m para evitar accidentes por agresión ás mangueiras por uso a ras do chan.
- O trazado das mangueiras de subministro eléctrico non coincidirá co de subministro provisional de auga ás plantas.
- As mangueiras de “alargadeira” por seren provisionais e de corta estancia poden levarse tendidas polo chan pero arrimadas ós paramentos verticais.
- As mangueiras de “alargadeira” provisionais, empalmaranse mediante conexións normalizadas estancos antihumidade ou fundas illantes termorretráctiles.

B.- Normas de prevención tipo para os interruptores.

- Axustaranse expresamente ós especificados no Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión.
- Os interruptores instalaranse no interior de caixas normalizadas, provistas de porta de entrada con cerradura de seguridade.
- As caixas de interruptores posuirán adherida sobre a porta un sinal normalizado de “perigo, electricidade”.
- Colgaranse as caixas de interruptores ben de paramentos verticais, ben de pés dereitos estables.

C.- Normas de prevención tipo para os cadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo para a intemperie, con porta e cerralla de seguridade (con chave), segundo norma UNE -20324.
- Pese a ser de tipo para a intemperie, protexeranse da auga da chuvia mediante viseiras eficaces como protección adicional.
- Os cadros eléctricos metálicos terán a carcasa conectada a terra.
- Posuirán adherida sobre a porta un sinal normalizado de “perigo, electricidade”.
- Os cadros eléctricos colgaranse pendentes de taboleiros de madeira recibidos ós paramentos verticais ou ben a “pés dereitos” firmes.
- As manobras que se van executar no cadro eléctrico xeral efectuaranse subido a unha banqueta de manobra ou alfombriña illante, calculados expresamente para realizar a manobra de seguridade.
- Os cadros eléctricos posuirán tomas de corrente para conexións normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado segundo o cálculo realizado.
- Os cadros eléctricos desta obra, estarán dotados de encravamento eléctrico de apertura.

D.- Normas de prevención tipo para as tomas de enerxía.

- As tomas de corrente dos cadros efectuaranse dos cadros de distribución, mediante clavixas

normalizadas blindadas (protexidas contra contactos directos) e sempre que sexa posible con encravamento.
- Cada toma de corrente subministrará enerxía eléctrica a un só aparato, máquina ou máquinaferramenta.

E.- Normas de prevención tipo para a protección dos circuítos.

- A instalación posuirá todos aqueles interruptores automáticos que o cálculo defina como necesarios; non obstante, calcularanse sempre minorando co fin de que actúen dentro da marxe de seguridade; é dicir, antes de que o condutor ó que protexen, chegue á carga máxima admisible.
- Os interruptores automáticos instaranse en todas as liñas de toma de corrente dos cadros de distribución e de alimentación a todas as máquinas, aparatos e máquinas-ferramenta de funcionamento eléctrico.
- Os circuítos xerais estarán tamén protexidos con interruptores.
- A instalación de iluminación xeral para as "instalacións provisionais de obra e de primeiros auxilios" e demais casetas, estará protexida por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda a maquinaria eléctrica estará protexida por un disxuntor diferencial.
- Todas as liñas estarán protexidas por un disxuntor diferencial.
- Os disxuntores diferenciais instalaranse de acordo coas seguintes sensibilidades:

300 mA (segundo R.E.B.T.) Alimentación á maquinaria.
30 mA (segundo R.E.B.T.) Alimentación á maquinaria como mellora do nivel de seguridade.
30 mA. Para as instalacións eléctricas de iluminación non portátil.

F.- Normas de prevención tipo para as tomas de terra.

- O transformador da obra será dotado dunha toma de terra axustada ós Regulamentos vixentes e ás normas propias da compañía eléctrica subministradora na zona.
- As partes metálicas de todo equipo eléctrico disporán de toma de terra.
- O neutro da instalación estará posto a terra.
- A toma de terra efectuarase a través da pica ou placa de cada cadro xeral.
- O fío de toma de terra, sempre estará protexido con macarrón en colores amarelo e verde. Prohíbese expresamente utilizalo para outros usos.
- A toma de terra das máquinas - ferramenta que non estean dotadas de dobre illamento, efectuarase mediante o fío neutro en combinación co cadro de distribución correspondente e o cadro xeral da obra.
- As tomas de terra calculadas estarán situadas no terreo de tal forma que o seu funcionamento e eficacia sexa o requirido pola instalación.
- A condutividade do terreo aumentará vertendo no lugar de fincado da pica (placa ou condutor) auga de forma periódica.
- O punto de conexión da pica (placa ou condutor), estará protexido no interior dunha arqueta practicable.
- As tomas de terras de cadros eléctricos xerais distintos, serán independentes electricamente.

G.- Normas de prevención tipo para a instalación de iluminación.

- A iluminación nocturna (ou non), cumprirá as especificacións plasmadas nos planos, en concordancia co establecido nas Ordenanzas de Traballo da Construción, Vidro e Cerámica e Xeral de Seguridade e Hixiene no Traballo.
- A iluminación dos tallos será sempre a adecuada para realizar os traballos con seguridade.
- A iluminación xeral dos tallos será mediante proxectores situados sobre "pés dereitos" firmes.
- A iluminación mediante portátiles cumprirá a seguinte norma:
- Portalámpadas estanco de seguridade con mango illante, reixa protectora da bombilla dotada de gancho de colgue á parede, mangueira antihumidade, clavixa de conexión normalizada estanca de seguridade, alimentados a 24 V.
- A enerxía eléctrica que deba subministrarse ás lámpadas portátiles (ou fixas, segundo os casos), para iluminación de tallos encharcados, ou húmidos, servirase a través dun transformador de corrente que a reduza a 24 voltios.
- A iluminación dos tallos situarase a unha altura en torno ós 2 m., medidos desde a superficie de apoio dos operarios no posto de traballo.
- A iluminación dos tallos, sempre que sexa posible, efectuarase cruzada co fin de diminuír sombras.
- As zonas de paso da obra estarán permanentemente iluminadas evitando recunchos escuros.

H.- Normas de seguridade tipo, de aplicación durante o mantemento e reparacións da instalacións eléctrica provisional de obra.

- O persoal de mantemento da instalación será electricista, en posesión de carné profesional correspondente.
- Toda a maquinaria eléctrica revisarase periodicamente, e, en especial, no momento no que se detecte un fallo, momento no que se declarará "fóra de servizo" mediante desconexión eléctrica e o

colgue do rótulo correspondente no cadro de goberno.
- A maquinaria eléctrica, será revisada por persoal especialista en cada tipo de máquina.
- Prohíbense as revisións ou reparacións baixo corrente. Antes de iniciar unha reparación desconectarase a máquina da rede eléctrica, instalando no lugar de conexión un letreiro visible no que se lea: " NON CONECTAR, HOMES TRABALLANDO NA REDE".
Medidas de protección colectivas.
- Os cadros eléctricos de distribución, situaranse sempre en lugares de fácil acceso.
- Os cadros eléctricos sobre pés dereitos, situaranse a un mínimo de 2 m (como norma xeral, medidos perpendicularmente desde o bordo da escavación, camiño interno, estrada, etc.)
- Os cadros eléctricos non se instalarán no desenvolvemento das rampas de acceso ó fondo da escavación, poden ser arrancados pola maquinaria ou camións e provocar accidentes.
- Prohíbese expresamente nesta obra, que quede illado un cadro eléctrico, por variación ou ampliación do movemento de terras, aumentan os riscos da persoa que deba acercarse a el.
- Os cadros eléctricos de intemperie, por protección adicional cubriranse con viseiras contra a chuvia ou contra a neve.
- Os postes provisionais dos que colgar as mangueiras eléctricas non se situarán a menos de 2 m (como norma xeral), do borde da escavación, estrada e asimilables.
- O subministro eléctrico ó fondo dunha escavación executarase por un lugar que non sexa a rampa de acceso, para vehículos ou para o persoal (nunca xunto ás escaleiras de man)
- As escaleiras eléctricas, no seu camiño ascendente a través da escaleira (patiniño, patio, etc.) estarán agrupadas e ancoradas a elementos firmes na vertical.
- Os cadros eléctricos, en servizo, permanecerán cerrados coa pechadura de seguridade de triángulos (ou de chave) en servizo.
- Non se permite a utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cabreado, fíos, etc.) Hai que utilizar "pezas fusibles normalizadas" adecuadas a cada caso.
- Desconectaranse a terra as carcasas dos motores ou máquinas (se non están dotados de dobre illamento), ou illantes por propio material constitutivo.
Prendas de protección persoal recomendables.
- Casco de polietileno para riscos eléctricos.
- Roupa de traballo.
- Botas illantes da electricidade.
- Guantes illantes da electricidade.
- Plantillas anticravos.
- Cinto de seguridade clase C.
- Traxes impermeables para ambientes chuviosos.
- Banqueta illante de electricidade.
- Alfombriña illante de electricidade.
- Comprobadores de tensión.
- Letreiros de "NON CONECTAR, HOMES TRABALLANDO NA REDE".

5.12.- Instalacións de fontanería e de aparatos sanitarios.

Riscos detectables máis comúns.
- Caídas ó mesmo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes nas mans por obxectos e ferramentas.
- Atrapamentos entre pezas pesadas.
- Explosión (do soprete, botellas de gases licuados, bombonas.)
- Os inherentes ó uso da soldadura autóxena.
- Pisadas sobre obxectos punzantes ou materiais.
- Queimaduras.
- Sobreesforzos.
- Os derivados dos traballos sobre cubertas planas ou inclinadas.
- Outros.
Medidas de protección colectivas.
- O almacén para os aparatos sanitarios (inodoros, bidés, bañeiras, lavabos, piletas, vertedeiros e asimilables), situarase no lugar sinalado nos planos, estará dotado de porta e cerrollo.
- Prohíbense utilizar os flexes dos paquetes como asideiros de carga.
- Os bloques de aparatos sanitarios flexados sobre bateas, descargaranse flexados coa axuda do gancho do guindastre. A carga será guiada por dous homes mediante os dous cabos de guía que penderán dela, para evitar os riscos de golpes e atrapamentos.
- Os bloques de aparatos sanitarios, unha vez recibidos na planta transportaranse directamente ó sitio de localización para evitar accidentes por obstáculos nas vías de paso interno ou externo da obra.

- O taller - almacén localizarase no lugar sinalado nos planos; estará dotado de porta, ventilación por “corrente de aire” e iluminación artificial no seu caso.
- O transporte de tramos de tubería a ombreiros dun só home realizarase inclinando a carga cara atrás, de tal forma, que o extremo que vai por diante supere a altura dun home, para evitar golpes e tropezos con outros operarios en lugares pouco iluminados ou iluminados contra a luz.
- Os bancos de traballo manteranse en boas condicións de uso, evitando que se levanten astelas durante o labor. As estelas poden orixinar pinchazos e cortes nas mans.
- Reporanse as protección dos ocos dos forxados unha vez realizado o apromado, para a instalación de condutos verticais, evitando así o risco de caída. O operario/s de apromado realizará a tarefa suxeito cun cinto.
- Rodearanse con varandas de 90 cm de altura os ocos dos forxados para paso de tubos que non poidan cubrirse despois de concluído o apromado, para evitar o risco de caída.
- Manteranse limpos de cascotes e recortes os lugares de traballo. Limparanse conforme se avance, apiando o entullo para o seu vertido polas trompas, para evitar o risco de pisadas sobre obxectos.
- Prohíbese soldar con chumbo en lugares pechados. Sempre que se deba soldar con chumbo establecerase unha corrente de aire de ventilación, para evitar o risco de respirar produtos tóxicos.
- O local destinado a almacenar as bombonas (ou botellas) de gases licuados, situado no lugar correspondente, terá ventilación constante por “corrente de aire”, porta con pechadura de seguridade e iluminación artificial no seu caso.
- A iluminación eléctrica do local onde se almacenan as botellas ou bombonas de gases licuados efectuarase mediante mecanismos estancos antidefragantes de seguridade.
- Sobre a porta do almacén de gases licuados establecerase un sinal normalizado de “perigo explosión” e outra de “prohibido fumar”.
- Ó lado da porta do almacén de gases licuados instalarase un extintor de po químico seco.
- A iluminación dos tallos de fontanería será dun mínimo de 100 lux medidos a unha altura sobre o nivel do pavimento, en torno ós 2 m.
- A iluminación eléctrica mediante portátiles efectuarase mediante mecanismos estancos de seguridade” con mango illante e reixa de protección da bombilla.
- Prohíbese o uso de mecheiros e sopretes xunto a materiais inflamables.
- Prohíbese abandonar os mecheiros e sopretes encendidos.
- Controlarase a dirección da chama durante as operacións de soldadura para evitar incendios.
- As botellas ou bombonas de gases licuados, transportaranse e permanecerán nos carros portabotellas.
- Evitarase soldar coas botellas ou bombonas de gases licuados expostos ó sol.
- Instalarase un letreiro de prevención no almacén de gases licuados e no taller de fontanería coa seguinte lenda: “NON UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE OU ELEMENTOS QUE O CONTEÑAN, PRODÚCESE “ACETILURO DE COBRE” QUE É EXPLOSIVO.
- As instalacións de fontanería en (balcóns, tribunas, terrazas, etc.) serán executadas unha vez levantados os petos ou varandas definitivas.
- O transporte de material sanitario, efectuarase a ombreiros, apartando coidadosamente os aparatos rotos, así como os seus fragmentos para o seu transporte ó vertedoiro.
- O material sanitario transportarase directamente do seu lugar de aprovisionamento ó seu lugar de emprazamento, procedendo á súa montaxe inmediata.
- A localización “in situ” de aparatos sanitarios (bañeiras, bidés, inodoros, piletas, vertedoiros e asimilables) será efectuada por un mínimo de tres operarios; dous controlan a peza e mentres o terceiro recíbea, para evitar accidentes por caídas e despromes dos aparatos.

Prendas de protección persoal recomendables.
- Casco de polietileno.
- Guantes de coiro.
- Botas de seguridade.
- Mandil de coiro.
- Roupa de traballo.
- Guantes de goma ou de P.V.C.
- Traxe para tempo chuvioso (ou para controlar fugas de auga)

Ademais, no tallo de soldadura utilizarán:
- Gafas de soldador (sempre o axudante).
- Helmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de man.
- Mandil de coiro.
- Muñequeiras de coiro que cubran os brazos.
- Manoplas de coiro.

- Polainas de coiro.

VI.- ANÁLISE E PREVENCIÓN DOS RISCOS NOS MEDIOS E NA MAQUINARIA.

6.1.- Medios auxiliares.

Os medios auxiliares previstos na realización desta obra son:

1.- Andamios.

2.- Escaleiras de man.

3.- Plataforma de entrada e saída de materiais.

4.- Outros medios sinxelos de uso corrente.

Destes medios a ordenación da prevención realizarase mediante a aplicación da Ordenanza de traballo e a Lei de Prevención de Riscos Laborais, xa que tanto os andamios como as escaleiras de man están totalmente normalizadas. Referente á plataforma de entrada e saída de materiais, utilizarase un modelo normalizado, e disporá das proteccións colectivas de: varandas, enganches para cinto de seguridade e demais elementos de uso corrente.

6.2.- Maquinaria e ferramentas.

A maquinaria prevista que se vai utilizar nesta obra é a seguinte:

- Pá cargadora.
- Retroescavadora.
- Camións.
- Guindastre.

A previsión de utilización de ferramentas é:

- Serra circular.
- Vibrador.
- Cortadora de material cerámico.
- Formigoneira.
- Martelos picadores.
- Ferramentas manuais diversas.

A prevención sobre a utilización destas máquinas e ferramentas desenvolverase no PLAN de acordo cos seguintes principios:

1.- Regulamentación oficial.

Cumprirase o indicado no Regulamento de máquinas, nos I.T.C. correspondentes e coas especificacións dos fabricantes.

No plan farase especial fincapé nas normas de seguridade sobre montaxe e uso do guindastre - torre.

2.- As máquinas e ferramentas que se van utilizar na obra disporán do seu folleto de instrución de manexo que inclúe:

- Riscos que entraña para os traballadores.
- Modo de uso con seguridade.

3.- Non se prevé a utilización de máquinas sen regulamentar.

VII.- CÁLCULO DOS MEDIOS DE SEGURIDADE.

O cálculo dos medios de seguridade realízase de acordo co establecido no R.D. 1627/1997 de 24 de outubro e partindo das experiencias en obras similares. O cálculo das proteccións persoais parte de fórmulas xeralmente admitidas como as de SEOPAN, e o cálculo das proteccións colectivas resultan da medición das mesmas sobre os planos do proxecto do edificio e os planos deste estudio, as partidas de seguridade e saúde, deste estudio básico, están incluídas proporcionalmente en cada partida.

7.1.- Medicina preventiva e primeiros auxilios.

1.- Medicina preventiva.

As posibles enfermidades profesionais que poidan orixinarse nesta obra son as normais que trata a medicina do traballo e a hixiene industrial.

Todo iso resolverase de acordo cos servizos de prevención de empresa que exercerán a dirección e o control das enfermidades profesionais, tanto na decisión de utilización dos medios preventivos como a observación médica dos traballadores.

2.- Primeiros auxilios.

Para atender ós primeiros auxilios existirá un botiquín de urxencia situado nos vestiarios e comprobará que, entre os traballadores presentes na obra, un, polo menos recibira un curso de socorrismo.

Como centros médicos de urxencia próximos á obra sinalaranse os seguintes:

- CENTRO DE SAÚDE O Saltiño, s/n Telf: 981 84.27.70
- CRUZ VERMELLA Boiro Telf: 981 84.75.20
- HOSPITAL XERAL DE GALICIA Santiago Telf: 981 54.00.00
- HOSPITAL COMARCAL BARBANZA Bretal, s/n - Ribeira Telf: 981 83.59.01

VIII.- FORMACIÓN SOBRE SEGURIDADE.

O plan especificará o Programa de Formación dos traballadores e asegurará que estes coñezan o plan. Tamén con esta función preventiva establecerase o programa de reunións do Comité de Seguridade e Saúde.

A formación e explicación do Plan de Seguridade correrá a cargo dun técnico de seguridade.

IX.- PREVENCIÓN DOS FUTUROS TRABALLOS DE CONSERVACIÓN E MANTEMENTO.

En función da tipoloxía do edificio, as súas características construtivas e o equipamento de que se dispoña, sinálanse as precaucións máis características que deben tomarse en consideración, os coidados e prestacións que deben realizarse así como a manutención necesaria, sinalando para cada unha destas actuacións a periodicidade aconsellable coa que deben realizarse para preservar o edificio en correcto estado de explotación.

Con carácter xeral sinálanse para os distintos capítulos as seguintes actuacións:

9.1.- ACONDICIONAMENTO DO TERREO.

Precaucións.

- Evitar erosións no terreo.
- Evitar sobrecargas non previstas nos noiros e muros de contención.
- Non modificar os perfís do terreo nin a vexetación.
- Evitar fugas de canalizacións de subministración ou evacuación de augas.
- Etc.

Coidados.

- Limpeza de concas de vertido e recollida de augas.
- Limpeza de drenes.
- Limpeza de arquetas e sumidoiros.
- Coidados de xardinería.
- Inspeccionar os muros de contención despois de períodos de chuvia.
- Comprobar o estado e o recheo das xuntas.
- Vixiar o estado dos materiais.
- Rego das zonas axardinadas.
- Regos de limpeza.
- Etc.

Manutención.

- Subministración de auga para regos e limpeza.
- Material de recheo de xuntas.
- Etc.

9.2.- CIMENTACIÓNS E CONTENCIÓNS.

Precaucións.

- Non realizar modificacións de entorno que varíen as condicións do terreo.
- Non cambiar as características formais da cimentación.
- Non cambiar as características formais da cimentación.
- Non variar a distribución de cargas nin as solicitacións.
- Etc.

Coidados.

- Vixiar e inspeccionar posibles lesións na cimentación.
- Vixiar o estado dos materiais.
- Comprobar o estado e recheo das xuntas.
- Etc.

Manutención.

- Material de recheo de xuntas.

9.3.- ESTRUTURAS.

Precaucións.

- Non variar as seccións dos elementos estruturais.
- Evitar as humidades perniciosas permanentes ou habituais.
- Non variar as hipóteses de carga.
- Non abrir ocos nos forxados.
- Non sobrepasar as sobrecargas previstas.
- Etc.

Coidados.

- Vixiar a aparición de gretas, frechas, despromes ou calquera outra anomalía.
- Vixiar o estado dos materiais.
- Comprobar o estado e recheo de xuntas.
- Limpeza dos elementos estruturais vistos.
- Etc.

Manutención.
- Material de recheo de xuntas.
- Produtos de limpeza.

9.4.- PECHAMENTOS EXTERIORES.

Precaucións.
- Non fixar elementos pesados nin cargar ou transmitir empuxes sobre o pechamento.
- Evitar humidades perniciosas permanentes ou habituais.
- Non efectuar rozas que diminúan sensiblemente a sección do pechamento.
- Non abrir ocos nos pechamentos.
- Etc.

Coidados.
- Vixiar a aparición de gretas, despromes ou calquera outra anomalía.
- Vixiar o estado dos materiais.
- Comprobar o estado e recheo de xuntas.
- Etc.

Manutención.
- Material de recheo de xuntas.

9.5.- CUBERTAS.

Precaucións.
- Non cambiar as características formais nin modificar as solicitacións ou sobrepasar as sobrecargas previstas.
- Non recibir elementos que perforen a impermeabilización.
- Non situar elementos que dificulten o normal desaugue da cuberta.
- Etc.

Coidados
- Limpeza de canos, limahoias, cazoletas e sumidoiros.
- Inspección do estado dos faldóns en tellados.
- Inspección do estado dos babadoiros e verteaugas.
- Comprobar o estado de recheo de xuntas.
- Inspección dos elementos fixos de seguridade en cubertas tales como ganchos de servizo, escaleiras de patas, reixas de paso, etc.
- Vixiar o estado dos materiais.
- Etc.

Manutención
- Material de recheo de xuntas.
- Produtos de limpeza.
- Etc.

9.6.- PARTICIÓNS.

Precaucións
- Non colgar elementos pesados nin cargar ou transmitir empuxes sobre as particións.
- Evitar humidades perniciosas permanentes ou habituais.
- Non efectuar rozas que diminúan sensiblemente a sección.
- Non abrir ocos.
- Etc.

Coidados
- Vixiar a aparición de gretas, despromes ou calquera outra anomalía.
- Vixiar o estado dos materiais.
- Comprobar o estado das xuntas de dilatación, o seu recheo e selado.
- Comprobar os dispositivos móbiles das mamparas.
- Limpeza.
- Etc.

Manutención
- Material de engraxe de elementos móbiles.
- Material de recheo de xuntas e de selado.
- Produtos de limpeza.
- Etc.

9.7.- CARPINTERÍA DE OCOS.

Precaucións
- Non apoiar sobre a carpintería elementos que poidan danala.
- Non modificar a súa forma nin suxeitar sobre ela elementos estraños á mesma.
- Etc.

Coidados

- Comprobar a estanqueidade en carpinterías exteriores.
- Comprobar as drenaxes e dispositivos de apertura e peche de ventás, portas, claraboias e trampillas.
- Comprobar a suxeición dos vidros.
- Vixiar o estado dos materiais.
- Limpeza.
- Etc.

Manutención

- Material de engraxe de ferraxes e dispositivos de apertura e peche.
- Masillas, burletes e perfís de selado.
- Produtos de limpeza.
- Etc.

9.8.- ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.

Precaucións

- Non apoiar sobre varandas elementos para subir cargas.
- Non fixar sobre varandas ou reixas elementos pesados.
- Etc.

Coidados

- Inspeccionar unións, ancoraxes e fixacións de varandas e reixas.
- Comprobar o funcionamento de persianas, peches e toldos.
- Vixiar o estado dos materiais.
- Limpeza.
- Etc.

9.9.- INSTALACIÓNS AUDIOVISUAIS.

Precaucións

- Non se realizarán modificacións na instalación.
- Non debe manipular a instalación persoal que non sexa especializado.
- Evitar humidades perniciosas permanentes ou habituais.
- Etc.

Coidados

- Comprobar a fixación dos mastros de antena. Comprobar o estado das conexións en puntos de rexistro.
- Comprobar a chegada dos sinais.
- Vixiar o estado de materiais.
- Inspeccionar os elementos fixos de seguridade tales como ganchos de servizo, escaleiras de patas, pasarelas, etc..
- Etc.

9.10.- INSTALACIÓNS DE FONTANERÍA.

Precaucións

- Pechar ou baleirar sectores afectados antes de manipular a rede.
- Evitar modificacións da instalación.
- Non utilizar a rede como baixante de posta a terra.
- Non facer traballar motobombas en baleiro.
- Pechar a subministración de auga en ausencias prolongadas.
- Etc.

Coidados

- Comprobar as chaves de desaugue.
- Comprobar a estanqueidade da valvulería da instalación.
- Verificar o funcionamento dos grupos de presión.
- Verificar o estado das válvulas de retención.
- Vixiar o estado dos materiais.
- Etc.

Manutención

- Material para empaquetaduras e lubrificación de valvulería.
- Subministración de auga.
- Subministración de enerxía eléctrica.
- Etc.

9. 11.- INSTALACIÓNS DE SANEAMENTO.

Precaucións

- Non verter produtos agresivos nin biodegradables á rede xeral sen tratamento.
- Evitar modificacións da rede.
- Etc.

Coidados
- Limpeza de arquetas e sumidoiros.
- Limpeza e inspección de pozos de rexistro.
- Comprobar o funcionamento dos peches hidráulicos e botes sifónicos.
- Vixiar a estanqueidade da rede.
- Limpeza dos separadores de graxas, areas e fangos.
- Vixiancia e inspección do estado dos materiais.
- Inspección dos elementos fixos de seguridade tales como escaleiras de patas, pasarelas, etc.
- Etc.

Manutención
- Produtos de limpeza.
- Etc.

9.12.- INSTALACIÓNS DE EVACUACIÓN DE FUMES, GASES E DE VENTILACIÓN.

Precaucións
- Evitar modificacións da instalación.
- Non conectar novas saídas ou condutos de servizo.
- Non condenar nin pechar as reixas de entrada e saída de aire.
- Etc.

Coidados
- Comprobar a estanquidade da condución.
- Limpeza de condutos, reixas e extractores.
- Vixiar o estado dos materiais.
- Inspección dos elementos fixos de seguridade tales como ganchos de servizo, escaleiras de patas, pasarelas, etc.
- Etc.

Manutención
- Material de lubrificación de extractores.
- Subministración de enerxía eléctrica.
- Produtos de limpeza.
- Etc.

9.13.- INSTALACIÓNS DE ELECTRICIDADE E ILUMINACIÓN.

Precaucións
- Evitar modificacións na instalación.
- Desconectar a subministración de electricidade antes de manipular a rede.
- Desconectar a rede en ausencias prolongadas.
- Non aumentar o potencial na rede por encima das previsións.
- Evitar humidades perniciosas permanentes ou habituais.
- Etc.

Coidados
- Comprobar os dispositivos de protección.
- Comprobar as intensidades nominais en relación coa sección dos condutos.
- Comprobar o illamento e a continuidade da instalación interior.
- Comprobar a resistencia da posta a terra.
- Comprobar o estado das conexións da liña principal e das barras de posta a terra.
- Limpeza de luminarias.
- Vixiar o estado dos materiais.
- Etc.

Manutención
- Subministración de enerxía eléctrica.
- Produtos de limpeza.
- Etc.

9.14.- INSTALACIONS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Precaucións
- Evitar modificacións das instalacións.
- Non condenar os accesos ós elementos da instalación.
- Etc.

Coidados
- Comprobar o estado, situación e accesibilidade dos extintores.
- Comprobar a iluminación de emerxencia e sinalización.
- Vixiar o estado dos materiais.
- Etc.

Manutención

- Recarga de extintores hídricos e de espuma.

9.15.- REVESTIMENTO DE PARAMENTOS.

Precaucións

- Non suxeitar elementos no revestimento.
- Evitar humidades perniciosas en revestimentos non impermeables.
- Evitar roces e punzonamentos.
- Etc.

Coidados

- Vixiar o estado dos materiais do revestimento.
- Vixiar a adherencia ou fixación ó soporte.
- Comprobar o estado de gardavivos e molduras.
- Limpeza.
- Etc.

Manutención

- Produtos de limpeza.

9.16.- REVESTIMENTO DE CHANS E ESCALEIRAS.

Precaucións

- Evitar humidades perniciosas en revestimentos non impermeables.
- Evitar roces e punzonamentos.
- Evitar contacto con produtos que deterioren a súa superficie.
- Etc.

Coidados

- Limpeza.
- Comprobar o estado e recheo de xuntas, cubrexuntas, rodapés e cantoneiras.
- Vixiar o estado dos materiais e a súa fixación ó soporte.

- Etc.

Manutención

- Material de recheo de xuntas.
- Produtos de limpeza.
- Etc.

9.17.- REVESTIMENTOS DE TEITOS.

Precaucións

- Non se fixarán elementos pesados ó revestimento.
- Evitar humidades perniciosas permanentes ou habituais.
- Etc.

Coidados

- Limpeza de revestimento.
- Comprobar o estado do revestimento.
- Comprobar o estado e recheo de xuntas.
- Comprobar o estado dos materiais e a súa suxeición ó soporte.
- Etc.

Manutención

- Material de recheo de xuntas.
- Produtos de limpeza.
- Etc.

X.- ORGANIZACIÓN XERAL DA SEGURIDADE NA OBRA

Todos os que participan nos traballos teñen misións que cumprir coa seguridade e polo tanto as relacións xerárquicas derivadas desta son as mesmas que as inherentes á execución dos traballos.

A descrición da organización da seguridade en xeral, ha de consistir na asignación das funcións mínimas que, en relación con esta, lle corresponde ós distintos compoñentes da Organización xeral da obra.

Polo tanto, no organigrama esquemático cada posto non leva necesariamente unha persoa asignada con dedicación exclusiva á seguridade.

10.1.- Comité de seguridade e saúde.

O comité de Seguridade e Saúde é o órgano paritario e colexiado de participación destinado á consulta regular e periódica das actuacións da empresa en materia de prevención de riscos.

Constituirase un Comité de Seguridade e Saúde en todas as empresas ou centros de traballo que conten con cincuenta ou máis traballadores.

O Comité estará formado polos Delegados de Prevención, dunha parte, e polo empresario e/ou os

seus representantes en número igual ó dos Delegados de Prevención, da outra.
Nas reunións do Comité de Seguridade e Saúde participarán, con voz pero sen voto, os Delegados Sindicais e os responsables técnicos de prevención na empresa que non estean incluídos na composición á que se refire o párrafo anterior. Nas mesmas condicións poderán participar traballadores da empresa que conten cunha especial cualificación ou información respecto de cuestións concretas que se debatan neste órgano, e técnicos en prevención, alleos á empresa, sempre que así o solicite algunha das representacións no Comité.
O Comité de Seguridade e Saúde reunirase trimestralmente e sempre que o solicite algunha das representacións no mesmo. O Comité adoptará as súas propias normas de funcionamento.
As empresas que conten con varios centros de traballo dotados de Comité de Seguridade e Saúde poderán acordar cos seus traballadores a creación dun comité Intercentros, coas funcións que o acordo lle atribúa.
As competencias e facultades do Comité son as regulamentariamente estipuladas no Art. 39 da lei de Prevención de Riscos Laborais:
O Comité de Seguridade e Saúde terá as seguintes competencias:
a) Participar na elaboración, posta en práctica e avaliación dos planos e programas de prevención de riscos na empresa. Para este efecto, no seu seo, debateranse, antes da súa posta en práctica e no referente á súa incidencia na prevención de riscos, os proxectos en materia de planificación, organización do traballo e introdución de novas tecnoloxías, organización e desenvolvemento das actividades de protección e prevención en proxecto e organización da formación en materia preventiva.
b) Promover iniciativas sobre métodos e procedementos para a efectiva prevención dos riscos, propoñendo á empresa a mellora das condicións ou a corrección das deficiencias existentes.
No exercicio das súas competencias, o Comité de Seguridade e Saúde estará facultado para:
a) Coñecer directamente a situación relativa á prevención de riscos no centro de traballo, realizando para tal efecto as visitas que estime oportunas.
b) Coñecer os documentos e informes relativos ás condicións de traballo que sexan necesarios para o cumprimento das súas funcións, así como os procedentes da actividade do servizo de prevención, no seu caso.
c) Coñecer e analizar os danos producidos na saúde ou na integridade física dos traballadores, co obxecto de valorar as súas causas e propoñer as medidas preventivas oportunas.
d) Coñecer e informar a memoria e programación anual dos servizos de prevención.

10.2.- Designación dos coordinadores en materia de seguridade e saúde (Art. 3 do R.D. 1627/1997, de 24 de Outubro)

1.- Nas obras incluídas no ámbito de aplicación do referido R.D., cando na elaboración do proxecto de obra interveñan varios proxectistas, o promotor designará un coordinador en materia de seguridade e de saúde durante a elaboración do proxecto de obra.
2.- Cando na execución da obra interveña máis dunha empresa, ou unha empresa e traballadores autónomos ou diversos traballadores autónomos, o promotor, antes do inicio dos traballos, ou, tan pronto como se constate dita circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridade e saúde durante a execución da obra.
3.- A designación dos coordinadores en materia de seguridade e saúde durante a elaboración do proxecto de obra e durante a execución da obra podería recaer na mesma persoa.
4.- A designación dos coordinadores non eximirá ó promotor das súas responsabilidades.

10.3.- Índices de control.

Nesta obra levarán obrigatoriamente os seguintes índices:
10.3.1..- ÍNDICE DE INCIDENCIA = nº de sinistros con baixa, acaecidos por cada 100 traballadores.
I.I. = nº de accidentes con baixa x 100
10.3.2.- ÍNDICE DE FRECUENCIA = nº de sinistros con baixa, acaecidos por cada millón de horas traballadas.
nº de accidentes con baixa
I.F. = ---------- x 10^6
nº total de horas traballadas
10.3.3.- ÍNDICE DE GRAVIDADE = nº de xornadas perdidas por accidente con baixa, por cada mil horas traballadas.
nº de xornadas perdidas
I.G. = ---------- x 1000
nº total de horas traballadas
10.3.4.- ÍNDICE DE DURACIÓN MEDIA E INCAPACIDADE = nº de xornadas perdidas por cada accidente con baixa.
nº de xornadas perdidas por A. con baixa

D.M.I. = ----------
nº de accidentes con baixa
Quedaranos
I.G.
D.M.I. = -------- x 1000
I.F.

10.4.- Parte de accidentes e deficiencias.

En caso de accidente de traballo, produza ou non a baixa do traballador ou a súa morte dentro das vintecatro horas seguintes, a empresa está obrigada a cumprimentar o parte oficial de accidente. Respectándose calquera modelo normalizado que puidera ser de uso habitual na práctica do contratista, como mínimo, os seguintes datos cunha tabulación ordenada:

10.4.1.- PARTE DE ACCIDENTE:

- Identificación da obra.
- Día, mes e ano no que se produciu o accidente.
- Hora en que se produciu o accidente.
- Nome do accidentado.
- Categoría profesional e oficio do accidentado.
- Lugar (tallo) no que se produciu o accidente.
- Causas do accidente.
- Importancia aparente do accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persoa e forma de se producir a primeira cura (médico, A.T.S., socorrista, persoal da obra)
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testemuñas do accidente (verificación nominal e versións dos mesmos)

Como complemento desta parte emitirase un informe que conteña datos sobre a prevención:

- ¿Como se podería ter evitado?
- Ordes inmediatas que hai que executar.

10.4.2.- PARTE DE DEFICIENCIAS:

- Identificación da obra.
- Data na que se produciu a observación.
- Lugar (tallo) no que se fixo a observación.
- Informe da deficiencia observada.
- Estudo de mellora da deficiencia en cuestión.

10.5.- Seguros de responsabilidade e todo risco de construción e montaxe.

Será preceptivo na obra, que os Técnicos responsables dispoñan de cobertura en materia de responsabilidade civil profesional.

Así mesmo o contratista debe dispoñer de cobertura industrial, cubrindo o risco inherente á súa actividade como construtor polos danos a terceiras persoas dos que poida resultar responsabilidade civil extracontractual ó seu cargo, por feitos nados de culpa ou neglixencia; imputables ó mesmo ou ás persoas das que debe responder. Enténdese que esta responsabilidade civil debe quedar ampliada ó campo da responsabilidade civil patronal.

O contratista vén obrigado á contratación dun seguro na modalidade de todo risco á construción durante o prazo de execución da obra con ampliación a un período de mantemento dun ano, contado a partir da data de terminación definitiva da obra.

10.6.- Servizo de prevención-delegado de prevención.

Constituirá un Servizo de Prevención, ou ben concertará dito servizo cunha Entidade especializada axena á empresa, todo elo de acordo coas directrices do Capítuclo IV da Lei de Prevención de riscos laborais.

Nomearanse Delegados de Prevención de acordo co Capítulo V da Lei de Prevención de Riscos Laborais, o número de Delegados fixarase de acordo co artículo 35 e as súas competencias e facultades están reguladas no artículo 36.

Si a empresa contara con máis de 50 traballadores, formarase un comité de seguridade e saúde de acordo co artículo 38 da Lei e que se reunirá trimestralmente, as súas competencias regularanse no artículo 39.

Designarase unha persoa con capacidade suficiente (formación mínima en materia de seguridade de 50 horas-Nivel básico), como recuro preventivo coa función de vixilar o cumprimento das medidas incluídas no Plan de Seguridade e Saúde no traballo e comprobar a eficacia das mesmas. A súa presenza será obrigatoria cando se realicen traballos con riscos especiais previstos no anexo II do R.D. 1.627/97 de disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción. Entre outros traballos manterán dita presenza en todos os traballos con riscos de altura superior a 6 metros e en todos os traballos con riscos superior a 2 metros nos que sexa

necesaria a utilización dun equipo de protección individual para garantir ou complementar a protección do traballador e en claquera momento no que o considere necesario o Coordinador ou o Plan de Seguridade.
Todos os traballadores recibirán antes de comenzar a traballar na obra, instrucción acerca dos riscos e peligros que poidan afectarlles e sobre a forma, métodos e procesos que deben observar para prevenilos ou evitalos.

10.7.- Recursos preventivos.

En cumprimento do RD 604/2006 de modificación do RD 39/1997 que aprobou o Reglamento dos Servizos de prevención e o RD 1627/1997 de Disposicións Mínimas de Seguridade e Saúde; será necesaria, de forma expresa, a presenza de RECURSOS PREVENTIVOS na obra, entre outros nos seguintes casos:
- Traballos con riscos especialmente graves de caída de altura, polas particulares característica da actividade desenrolada, procedimentos aplicados ó entorno do traballo.
- Traballos con riscos de sepultamento ou fundimento.
- Actividades nas que se utilicen máquinas que non posúen a declaración de conformidade CE, cando a protección do traballador non esté suficientemente garantizada polas medidas reglamentearia de aplicación.
- Traballos en espazos confinados.
- Traballos con riscos eléctricos
- Concurrencia de operacións diversas, desenroladas sucesiva ou simultáneamente, que requiran o control da correcta apliación dos métodos de traballo, pola posibilidade de agravación ou modificación dos riscos.

Neste estudo de seguridade e saúde propóñense os seguintes Recursos Preventivos:
Designarase unha persoa con capacidade suficiente (formación mínima en materia de seguridade de 50 horas-Nivel básico), como recuro preventivo coa función de vixilar o cumprimento das medidas incluídas no Plan de Seguridade e Saúde no traballo e comprobar a eficacia das mesmas.
Cada contratista intervinte deberá facilitar ós traballadores da súa plantilla, a información necesaria que pemita a identificación das persoas que desenrolen funcións preventivas.
A persoa designada como recurso preventivo vixilará o cumprimento das medidas incluídas no Plan de Seguridade e saúde comprobando a súa eficacia e controlando os riscos.
Permanecerá en obra durante todo o tempo en que se manteña a situación que determinou a súa presenza.
A súa presenza será obrigatoria cando se realicen traballos con riscos especiais previstos no anexo II do R.D. 1.627/97 de disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción. Entre outros traballadores manterase dita presenza en todos os traballos con riscos de altura superior a 6 metros e en todos os traballos con riscos superior a 2 metros nos que sexa necesaria a utilización dun equipo de protección individual para garantir ou complementar a protección do traballador e en calquera momento no que o considere necesario o Coordinador ou o establezca o Plan de Seguridade.

Boiro, 21 de outubro de 2019

O Enxeñeiro Técnico Industrial,

Ado.: Javier Alejandro Alonso Escurís.
Núm. colexiado: 1.375

III. PREGO DE CONDICIÓNS DA EDIFICACIÓN

PROYECTO: ENTREPLANTA NA NAVE DE PRODUCIÓN DE JEALSA

SITUACIÓN: c/ Bodión s/n. BOIRO (A CORUÑA)

PETICIONARIO: Jealsa Rianxeira, S.A.U.

ENXEÑEIRO TÉCNICO INDUSTRIAL: JAVIER ALEJANDRO ALONSO ESCURÍS. COL. Nº 1.375

PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL
- DISPOSICIONES GENERALES.
- DISPOSICIONES FACULTATIVAS
- DISPOSICIONES ECONÓMICAS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR
- PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO
- ANEXOS

IV. ORZAMENTO

AVANCE E DESENVOLMENTO DE ORZAMENTOS

AVANCE DE ORZAMENTO	
CAPITULO	ORZAMENTO
1. ACTUACIÓNS PREVIAS	
Proyecto completo con memoria y cálculos	1.400,00 €
Plan de Seguridad y Salud	600,00 €
Desmontaje de falso techo de PVC	627,00 €
Anulación de arqueta exterior y ejecución en nueva posición	1.583,00 €
picado y repaso de cerchas	332,50 €
Desmontar falso techo y soportes metálicos existente y montaje de perfilería galvanizada entre viguetas	3.285,21 €
Trabajos en desplazamiento de conductos de ventilación	47.536,00 €
Desmontaje de conducto circular, transformación y adaptación a lateral ciego de la nave	17.588,00 €
Transporte de conductos de aire	358,00 €
Desmontaje de panel de unión de PASARELA con escalera de personal	305,83 €
Cambio del cuadro eléctrico de la zona de conexión de la instalación de la Entreplanta	2.901,97 €
2. CIMENTACIÓN E ESTRUTURA	
Ejecución de Zapatas mediante cortado de solera, armados y hormigonado incluso remate de solera	12.287,01 €
Estructura de PASARELA de comunicación formada por 6 pilares con ménsula y base de chapa fijados con varilla roscada a solera existente para soporte de chapa sobre correas IPE 120 mm.	22.200,00 €
Estructura de ENTREPLANTA para oficinas Pilares HEA 200. Vigas IPE 330 y transversales 240 con chapa colaborante para hormigonado	56.823,00 €
Escalera exterior en UPN 220, peldaños en tramex dentado y pasamanos	9.300,00 €
3. CUBERTA	
Sellado de la cubierta de fibrocemento que afecta a la entreplanta	8.289,71 €
4. ALBANELERÍA	
Trabajos de Albañilería en entreplanta con colocación de pavimentos de plaqueta antideslizante sobre mortero de nivelación y base de hormigón sobre la chapa colaborante incluso apertura de huecos de fachada	20.421,87 €
Falso techo de PLADUR CORTAFUEGO	11.200,00 €
Trasdosado de PLADUR CORTAFUEGO	3.672,00 €
Falso techo desmontable de lana de roca	6.160,00 €
Tabiques divisorios en pladur	3.240,00 €
Recercado de cuadro electrico en pladur	175,00 €

Andamio de acceso a obra durante los trabajos	425,00 €
Poliuretano proyectado en techo	7.132,20 €
Sellado exterior de juntas entre paneles prefabricados	296,94 €
5. CARPINTERÍA	
Carpintería en PVC CORTIZO A70	9.900,00 €
vidrio laminado de seguridad interior y exterior (4+4 Silence / 16mm / 3+3 climalit)	8.270,00 €
Ventanas exteriores practicables A-70	3.318,41 €
Recercados exteriores de ventanas	720,72 €
Estructura de cierre de escalera Exterior	2.715,87 €
chapas de protección de huecos de zapatas	946,05 €
Puertas inox escalera exterior	2.678,20 €
Recercados inox de esas puertas	950,00 €
Peldaño acceso a nave	220,00 €
Cerradura electrica con manilla	480,00 €
Divisiones de oficinas en vidrio laminado incluso puertas	3.232,84 €
Montaje de ventanas de Policarbonato en PASARELA 5 Uds. de 2000 mm x 1000 mm	1.753,00 €
Colocación de puertas de madera	1.991,00 €
6. PANEIS E REVESTIMENTOS	
Rodapié PVC	1.045,50 €
revestimiento de PVC de interior de fachada	2.268,41 €
Cubrición de columna y bajantes con PVC	789,60 €
276 m² de falso techo de panel sandwich LANA DE ROCA en ENTREPLANTA	10.044,30 €
70 m² de panel sobre cerramiento de PVC en ENTREPLANTA	3.220,00 €
perfil de aluminio en encuentro con panel de PVC ENTREPLANTA	730,00 €
52 m² panel cierre lateral entreplanta	1.887,60 €
168 m² de cerramiento de panel sandwich CON NÚCLEO DE LANA DE ROCA en PASARELA	9.172,80 €
Falso techo panel sandwich en PASARELA con nucleo de lana de roca	3.603,60 €
cajon de panel en PASARELA y trampillas en panel RF	540,00 €
78 m² de panel SANDWICH CON NÚCLEO DE LANA DE ROCA en cierre de escalera exterior	4.428,00 €
7. INSTALACIÓNS	
Fontanería	
Iluminación y emergencias	
Electricidad. Toma de tierra.	
Electricidad. Línea de alimentación.	
Electricidad. Cuadro general	
Electricidad. Instalación de circuitos.	
Climatización	
Renovación de aire	97.249,62 €

EQUIPAMENTOS	39.500,00 €
CONTROL DE CALIDADE E XESTIÓN DE RESIDUOS	4.221,72 €
ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL	454.017,48 €

ORZAMENTO DESAGREGADO POR CAPÍTULOS:

1. ACTUACIÓNS PREVIAS: 76.517,51€
2. CIMENTACIÓN E ESTRUTURA: 100.610,01€
3. CUBERTA: 8.289,71€
4. ALBANELERÍA 52.723,01€
5. CARPINTERÍA: 37.176,09€
6. PANEIS E REVESTIMENTOS: 37.729,81€
7. INSTALACIÓNS: 97.249,62€
8. EQUIPAMENTOS: 39.500,00€
9. CONTROL DE CALIDADE E XESTIÓN DE RESIDUOS: 4.221,72€

TODO ESTO CONFORMA UN ORZAMENTO TOTAL DE EXECUCIÓN DE:

O.E.M.: ..... 454.017,48 €
13% Gastos Xerais ..... 59.022,27 €
6% Beneficio Industrial ..... 27.241,05 €
TOTAL. ..... 540.280,84 €
21% I.V.E. ..... 113.458,97 €
TOTAL ..... 653.739,77 €

O orzamento de execución material ascende á cantidade de CATROCENTOS CINCUENTA E CATROMIL DEZASETE EUROS E CORENTA E OITO CÉNTIMOS

ORZAMENTO ÓS EFECTOS DE LICENZAS E TASAS ..... 454.017,48 €

Boiro, 21 de outubro de 2019

O Enxeñeiro Técnico Industrial,

Ado.: Javier Alejandro Alonso Escurís.
Núm. colexiado: 1.375

V. PLANOS

ÍNDICE

A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

- ***CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES***

  Naturaleza y objeto del pliego general
  Documentación del contrato de obra

- ***CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS***

  EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

  Delimitación de competencias
  El Proyectista
  El Constructor
  El Director de obra
  El Director de la ejecución de la obra
  Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

Verificación de los documentos del Proyecto
Plan de Seguridad y Salud
Proyecto de Control de Calidad
Oficina en la obra
Representación del Contratista. Jefe de Obra
Presencia del Constructor en la obra
Trabajos no estipulados expresamente
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto
Faltas de personal
Subcontratas

EPÍGRAFE 3.º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

Daños materiales
Responsabilidad civil

EPÍGRAFE 4.º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

Caminos y accesos
Replanteo
Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
Orden de los trabajos
Facilidades para otros Contratistas
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
Prórroga por causa de fuerza mayor
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
Condiciones generales de ejecución de los trabajos
Documentación de obras ocultas
Trabajos defectuosos
Vicios ocultos
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
Presentación de muestras
Materiales no utilizables
Materiales y aparatos defectuosos
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
Limpieza de las obras
Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 5.º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

Acta de recepción
De las recepciones provisionales
Documentación de seguimiento de obra
Documentación de control de obra
Certificado final de obra
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
Plazo de garantía
Conservación de las obras recibidas provisionalmente
De la recepción definitiva
Prórroga del plazo de garantía
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

- ***CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS***

EPÍGRAFE I.º
Principio general

EPÍGRAFE 2 º
Fianzas
Fianza en subasta pública
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
Devolución de fianzas
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS

Composición de los precios unitarios
Precios de contrata. Importe de contrata
Precios contradictorios
Reclamación de aumento de precios
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
De la revisión de los precios contratados
Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Administración
Obras por Administración directa
Obras por Administración delegada o indirecta
Liquidación de obras por Administración
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
Responsabilidades del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

Formas varias de abono de las obras
Relaciones valoradas y certificaciones
Mejoras de obras libremente ejecutadas
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
Pagos
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

EPÍGRAFE 6.º: INDEMNIZACIONES MUTUAS

Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras
Demora de los pagos por parte del propietario

EPÍGRAFE 7.º: VARIOS

Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra
Unidades de obra defectuosas, pero aceptables
Seguro de las obras
Conservación de la obra
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario
Pago de arbitrios
Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción

B.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- ***CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES***

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES

Calidad de los materiales
Pruebas y ensayos de los materiales
Materiales no consignados en proyecto
Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Materiales para hormigones y morteros
Acero
Materiales auxiliares de hormigones
Encofrados y cimbras
Aglomerantes excluido cemento
Materiales de cubierta
Plomo y cinc
Materiales para fábrica y forjados
Materiales para solados y alicatados
Carpintería de taller
Carpintería metálica
Pintura
Colores, aceites, barnices, etc.
Fontanería
Instalaciones eléctricas

- **CAPÍTULO V. PRESCRPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y**
- **CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO**

Movimiento de tierras
Hormigones
Morteros
Encofrados
Armaduras
Albañilería
Solados y alicatados
Carpintería de taller
Carpintería metálica
Pintura
Fontanería
Instalación eléctrica
Precauciones a adoptar
Controles de obra

EPÍGRAFE 1.º: OTRAS CONDICIONES

- **CAPITULO VII: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE

EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88

EPÍGRAFE 4 º: ANEXO 4. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI

EPÍGRAFE 5.º: ANEXO 5. ORDENANZAS MUNICIPALES

CAPITULO I
DISPOSICIONES GENERALES
PLIEGO GENERAL

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

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

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.

2.º El Pliego de Condiciones particulares.

3.º El presente Pliego General de Condiciones.

4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO II
DISPOSICIONES FACULTATIVAS
PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º
DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Artículo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de **ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de **arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
d) Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Articulo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Articulo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Articulo 6.- Corresponde al Director de Obra:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como

conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.

l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.

m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Articulo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.

b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.

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

d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.

e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.

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

g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.

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

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

j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.

l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.

n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Articulo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

b) Justificar la capacidad suficiente de medios

materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

EPÍGRAFE 2.º
DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

*Artículo*10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

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

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

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

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

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

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del

plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el articulo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3.º
RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá

las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

EPÍGRAFE 4.º
PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

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

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Articulo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Articulo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Articulo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Articulo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Articulo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del

edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Articulo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones 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 del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

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

VICIOS OCULTOS

Artículo 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Articulo 36.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Articulo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

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

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Articulo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituírlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

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

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

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

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

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Articulo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de

las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

EPÍGRAFE 5.º
DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

a) Las partes que intervienen.
b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
c) El coste final de la ejecución material de la obra.
d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Articulo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Articulo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y aistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación téc-

nica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:
- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Articulo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Articulo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Articulo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Articulo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPITULO III
DISPOSICIONES ECONÓMICAS
PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º
PRINCIPIO GENERAL

Articulo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º
FIANZAS

Articulo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Articulo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la

misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Articulo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Articulo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Articulo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

EPÍGRAFE 3.º
DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Articulo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

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

Se considerarán costes indirectos:

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

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata:

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

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afron-

tar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

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

EPÍGRAFE 4.º
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

a) Obras por administración directa
b) Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 65.- Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66.- Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes à la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de

administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Articulo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Articulo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5.º
VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Articulo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las

condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.
Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Articulo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los 'Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certifi-

caciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 6.º
INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º
VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 76.- No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de 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 Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Articulo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste de-

terminará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

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 y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81.-

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O,.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabili-

dad del edificio.

CAPITULO IV
PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1.º
CONDICIONES GENERALES

***Artículo* 1.- Calidad de los materiales.**

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

***Articulo* 2.- Pruebas y ensayos de materiales.**

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

***Artículo* 3.- Materiales no consignados en proyecto.**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

***Artículo 4.*- Condiciones generales de ejecución.**

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPÍGRAFE 2.º
CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

***Artículo* 5.- Materiales para hormigones y morteros.**

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o 'árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por 'grava" o 'árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total' (o simplemente "árido' cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por si o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO_4, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acele-

rador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.

- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

***Articulo* 6.- Acero.**

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm^2). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm^2, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm^2) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) , también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

***Articulo* 7.- Materiales auxiliares de hormigones.**

7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

***Articulo* 8.- Encofrados y cimbras.**

8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

***Articulo* 9.- Aglomerantes excluido cemento.**

9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.

- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($S04Ca/2H_20$) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

***Artículo* 10.- Materiales de cubierta.**

10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de. superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las impri-maciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

***Artículo* 11.- Plomo y Cinc.**

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

***Artículo* 12.- Materiales para fábrica y forjados.**

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm2.

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

L. macizos = 100 $Kg./cm^2$
L. perforados = 100 $Kg./cm^2$
L. huecos = 50 $Kg./cm^2$

12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

***Artículo* 13.- Materiales para solados y alicatados.**

13.1. Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de hue-

lla de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

***Artículo 14.*- Carpintería de taller.**

14.1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

***Artículo* 15.- Carpintería metálica.**

15.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

***Artículo* 16.- Pintura.**

16.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

***Artículo* 17.- Colores, aceites, barnices, etc.**

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

***Artículo* 18.- Fontanería.**

18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

***Artículo* 19.- Instalaciones eléctricas.**

19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de 'instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m^2

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

CAPITULO V PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y CAPITULO VI PRESCRIPCINES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO
PLIEGO PARTICULAR

***Artículo* 20.- Movimiento de tierras.**

20.1. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para exca-

var, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuaran con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono.

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

20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno

posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono.

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

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2° C.

20.3.2. Medición y Abono.

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

Artículo 21.- **Hormigones.**

21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e intima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los

áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- · Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se

mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0ºC, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

21.11. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

***Artículo* 22.- Morteros.**

22.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

***Artículo* 23.- Encofrados.**

23.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablones/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablones colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10

- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes

Parciales	20
Totales	40

- Desplomes

En una planta	10
En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimiento locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

***Artículo* 24.- Armaduras.**

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

24.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

***Artículo* 25 Estructuras de acero.**

25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

***Articulo* 26 Estructura de madera.**

26.1 Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes.

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

26.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm.y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

26.7 Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

***Articulo* 27. Cantería.**

27.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma

de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

*** Chapados**

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

- **Mampostería**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

- **Sillarejos**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

- **Sillerías**

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

- **Piezas especiales**

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

27.2 Componentes.

- **Chapados**
  - Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- **Mamposterías y sillarejos**
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma irregular o lajas.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- **Sillerías**
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma regular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- **Piezas especiales**
  - Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
  - Forma regular o irregular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.

- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m^2 indicando espesores, ó por m^2, no descontando los huecos inferiores a 2 m^2.

Las mamposterías y sillerías se medirán por m^2, no descontando los huecos inferiores a 2 m^2.

Los solados se medirán por m^2.

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

27.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

***Articulo* 28.- Albañilería.**

28.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m^3 de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.

La medición se hará por m^2, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición de hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

28.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

28.5. Guarnecido y maestrado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto'. Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m^3 de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m^3 en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:
Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

***Articulo* 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.**

29.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.
Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.
- Formación de pendientes. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre

ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

***c) Viguetas inclinadas*:** Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

***a) Tabiques conejeros*:** También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

***Articulo* 30. Cubiertas planas. Azoteas.**

30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.
Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

***Articulo* 31. Aislamientos.**

31.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

Componentes.

- Aislantes de corcho natural aglomerado.
  Hay de varios tipos, según su uso:
  Acústico.
  Térmico.
  Antivibratorio.
- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:
  Fieltros ligeros:
  Normal, sin recubrimiento.
  Hidrofugado.
  Con papel Kraft.
  Con papel Kraft-aluminio.
  Con papel alquitranado.
  Con velo de fibra de vidrio.
  Mantas o fieltros consistentes:
  Con papel Kraft.
  Con papel Kraft-aluminio.
  Con velo de fibra de vidrio.
  Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
  Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
  Paneles semirrígidos:
  Normal, sin recubrimiento.
  Hidrofugado, sin recubrimiento.
  Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
  Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

  Paneles rígidos:
  Normal, sin recubrimiento.
  Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
  Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
  Con un complejo de oxiasfalto y papel.
  De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.
- Aislantes de lana mineral.
  Fieltros:

Con papel Kraft.
Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
Con lámina de aluminio.
Paneles semirrígidos:
Con lámina de aluminio.
Con velo natural negro.
Panel rígido:
Normal, sin recubrimiento.
Autoportante, revestido con velo mineral.
Revestido con betún soldable.
- Aislantes de fibras minerales.
Termoacústicos.
Acústicos.
- Aislantes de poliestireno.
Poliestireno expandido:
Normales, tipos I al VI.
Autoextinguibles o ignífugos
Poliestireno extruido.
- Aislantes de polietileno.
Láminas normales de polietileno expandido.
Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.
- Aislantes de poliuretano.
Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
Planchas de espuma de poliuretano.
- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:

Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.

Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.

Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.

Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.

Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.

Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.

Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.

Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.

Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aísle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

***Articulo* 32.- Solados y alicatados.**

32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.3 confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continúa de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

***Articulo* 33.- Carpintería de taller.**

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16–2–72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo.En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el piecero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en piecero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE–FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con

riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

***Artículo* 34.- Carpintería metálica.**

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

***Articulo* 35.- Pintura.**

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28ºC ni menor de 6ªC.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

- Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

- Metales:

Se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

***Artículo* 36.- Fontanería.**

36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para si misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

***Artículo* 37.- Instalación eléctrica.**

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeuntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizaran siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21 , no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del

corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexionado. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACION

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en

cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo , y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel mas alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1.Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si estan protegidas, y los otros aparatas eléctricos se permiten si estan también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a 1.000 x U Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

***Artículo* 38.- Precauciones a adoptar.**

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 4.º
CONTROL DE LA OBRA

***Artículo* 39.- Control del hormigón.**

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

- Resistencias característica Fck =250 kg./cm^2 Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto

EPÍGRAFE 5.º
OTRAS CONDICIONES
CAPITULO IV
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS
EHE- CTE DB HE-1 - CA 88 – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º
ANEXO 1
INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES - Ver cuadro en planos de estructura.

2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.
3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.
Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA
Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.
Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO
Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS
Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

EPÍGRAFE 2.º
ANEXO 2
CÓDIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.
Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:
- Resistencia a la comprensión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.
En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:
- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN
Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR
El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especi-

ficaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

EPÍGRAFE 3.º
ANEXO 3
CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, PROTECCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA LA COMUNIDAD DE GALICIA (Ley 7/97 y Decreto 150/99) Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción 'f' para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruído de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4.º
ANEXO 4
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Gene-

ralidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.
UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

EPÍGRAFE 5.º
ANEXO 5
ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

Promotores:

Contratista:

Arquitecto:

Aparejador:

Tipo de obra: Descripción

Licencia: Número y fecha

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 29 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

Boiro, 21 de outubro de 2019

O Enxeñeiro Técnico Industrial,

Ado.: Javier Alejandro Alonso Escurís.
Núm. colexiado: 1.375

III. PREGO DE CONDICIÓNS DA EDIFICACIÓN

PROYECTO: ENTREPLANTA NA NAVE DE PRODUCIÓN DE JEALSA

SITUACIÓN: c/ Bodión s/n. BOIRO (A CORUÑA)

PETICIONARIO: Jealsa Rianxeira, S.A.U.

ENXEÑEIRO TÉCNICO INDUSTRIAL: JAVIER ALEJANDRO ALONSO ESCURÍS. COL. Nº 1.375

PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL
- DISPOSICIONES GENERALES.
- DISPOSICIONES FACULTATIVAS
- DISPOSICIONES ECONÓMICAS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR
- PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO
- ANEXOS

IV. ORZAMENTO

AVANCE E DESENVOLMENTO DE ORZAMENTOS

AVANCE DE ORZAMENTO	
CAPITULO	ORZAMENTO
1. ACTUACIÓNS PREVIAS	
Proyecto completo con memoria y cálculos	1.400,00 €
Plan de Seguridad y Salud	600,00 €
Desmontaje de falso techo de PVC	627,00 €
Anulación de arqueta exterior y ejecución en nueva posición	1.583,00 €
picado y repaso de cerchas	332,50 €
Desmontar falso techo y soportes metálicos existente y montaje de perfilería galvanizada entre viguetas	3.285,21 €
Trabajos en desplazamiento de conductos de ventilación	47.536,00 €
Desmontaje de conducto circular, transformación y adaptación a lateral ciego de la nave	17.588,00 €
Transporte de conductos de aire	358,00 €
Desmontaje de panel de unión de PASARELA con escalera de personal	305,83 €
Cambio del cuadro eléctrico de la zona de conexión de la instalación de la Entreplanta	2.901,97 €
2. CIMENTACIÓN E ESTRUTURA	
Ejecución de Zapatas mediante cortado de solera, armados y hormigonado incluso remate de solera	12.287,01 €
Estructura de PASARELA de comunicación formada por 6 pilares con ménsula y base de chapa fijados con varilla roscada a solera existente para soporte de chapa sobre correas IPE 120 mm.	22.200,00 €
Estructura de ENTREPLANTA para oficinas Pilares HEA 200. Vigas IPE 330 y transversales 240 con chapa colaborante para hormigonado	56.823,00 €
Escalera exterior en UPN 220, peldaños en tramex dentado y pasamanos	9.300,00 €
3. CUBERTA	
Sellado de la cubierta de fibrocemento que afecta a la entreplanta	8.289,71 €
4. ALBANELERÍA	
Trabajos de Albañilería en entreplanta con colocación de pavimentos de plaqueta antideslizante sobre mortero de nivelación y base de hormigón sobre la chapa colaborante incluso apertura de huecos de fachada	20.421,87 €
Falso techo de PLADUR CORTAFUEGO	11.200,00 €
Trasdosado de PLADUR CORTAFUEGO	3.672,00 €
Falso techo desmontable de lana de roca	6.160,00 €
Tabiques divisorios en pladur	3.240,00 €
Recercado de cuadro electrico en pladur	175,00 €

Andamio de acceso a obra durante los trabajos	425,00 €
Poliuretano proyectado en techo	7.132,20 €
Sellado exterior de juntas entre paneles prefabricados	296,94 €
5. CARPINTERÍA	
Carpintería en PVC CORTIZO A70	9.900,00 €
vidrio laminado de seguridad interior y exterior (4+4 Silence / 16mm / 3+3 climalit)	8.270,00 €
Ventanas exteriores practicables A-70	3.318,41 €
Recercados exteriores de ventanas	720,72 €
Estructura de cierre de escalera Exterior	2.715,87 €
chapas de protección de huecos de zapatas	946,05 €
Puertas inox escalera exterior	2.678,20 €
Recercados inox de esas puertas	950,00 €
Peldaño acceso a nave	220,00 €
Cerradura electrica con manilla	480,00 €
Divisiones de oficinas en vidrio laminado incluso puertas	3.232,84 €
Montaje de ventanas de Policarbonato en PASARELA 5 Uds. de 2000 mm x 1000 mm	1.753,00 €
Colocación de puertas de madera	1.991,00 €
6. PANEIS E REVESTIMENTOS	
Rodapié PVC	1.045,50 €
revestimiento de PVC de interior de fachada	2.268,41 €
Cubrición de columna y bajantes con PVC	789,60 €
276 m² de falso techo de panel sandwich LANA DE ROCA en ENTREPLANTA	10.044,30 €
70 m² de panel sobre cerramiento de PVC en ENTREPLANTA	3.220,00 €
perfil de aluminio en encuentro con panel de PVC ENTREPLANTA	730,00 €
52 m² panel cierre lateral entreplanta	1.887,60 €
168 m² de cerramiento de panel sandwich CON NÚCLEO DE LANA DE ROCA en PASARELA	9.172,80 €
Falso techo panel sandwich en PASARELA con nucleo de lana de roca	3.603,60 €
cajon de panel en PASARELA y trampillas en panel RF	540,00 €
78 m² de panel SANDWICH CON NÚCLEO DE LANA DE ROCA en cierre de escalera exterior	4.428,00 €
7. INSTALACIÓNS	
Fontanería	
Iluminación y emergencias	
Electricidad. Toma de tierra.	
Electricidad. Línea de alimentación.	
Electricidad. Cuadro general	
Electricidad. Instalación de circuitos.	
Climatización	
Renovación de aire	97.249,62 €

EQUIPAMENTOS	39.500,00 €
CONTROL DE CALIDADE E XESTIÓN DE RESIDUOS	4.221,72 €
ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL	454.017,48 €

ORZAMENTO DESAGREGADO POR CAPÍTULOS:

1. ACTUACIÓNS PREVIAS: 76.517,51€
2. CIMENTACIÓN E ESTRUTURA: 100.610,01€
3. CUBERTA: 8.289,71€
4. ALBANELERÍA 52.723,01€
5. CARPINTERÍA: 37.176,09€
6. PANEIS E REVESTIMENTOS: 37.729,81€
7. INSTALACIÓNS: 97.249,62€
8. EQUIPAMENTOS: 39.500,00€
9. CONTROL DE CALIDADE E XESTIÓN DE RESIDUOS: 4.221,72€

TODO ESTO CONFORMA UN ORZAMENTO TOTAL DE EXECUCIÓN DE:

O.E.M.: ..... 454.017,48 €
13% Gastos Xerais ..... 59.022,27 €
6% Beneficio Industrial ..... 27.241,05 €
TOTAL. ..... 540.280,84 €
21% I.V.E. ..... 113.458,97 €
TOTAL ..... 653.739,77 €

O orzamento de execución material ascende á cantidade de CATROCENTOS CINCUENTA E CATROMIL DEZASETE EUROS E CORENTA E OITO CÉNTIMOS

ORZAMENTO ÓS EFECTOS DE LICENZAS E TASAS ..... 454.017,48 €

Boiro, 21 de outubro de 2019

O Enxeñeiro Técnico Industrial,

Ado.: Javier Alejandro Alonso Escurís.
Núm. colexiado: 1.375

V. PLANOS

Índice de planos:

S01. Situación y Emplazamiento.

A01. Estado Actual. Planta.

A02. Estado Reformado. Planta baja.

A03. Estado Reformado. Planta Baja. Detalle.

A04. Estado Reformado. Entreplanta y Pasarela.

A05. Estado Reformado. Entreplanta. Detalle.

A06. Secciones Tipo y Alzados.

A07. Estado Reformado. Entreplanta. Cotas.

A08. Estado Reformado. Entreplantas. Carpintería.

I01. Instalaciones. Climatización.

I02. Instalaciones. Renovación de Aire.

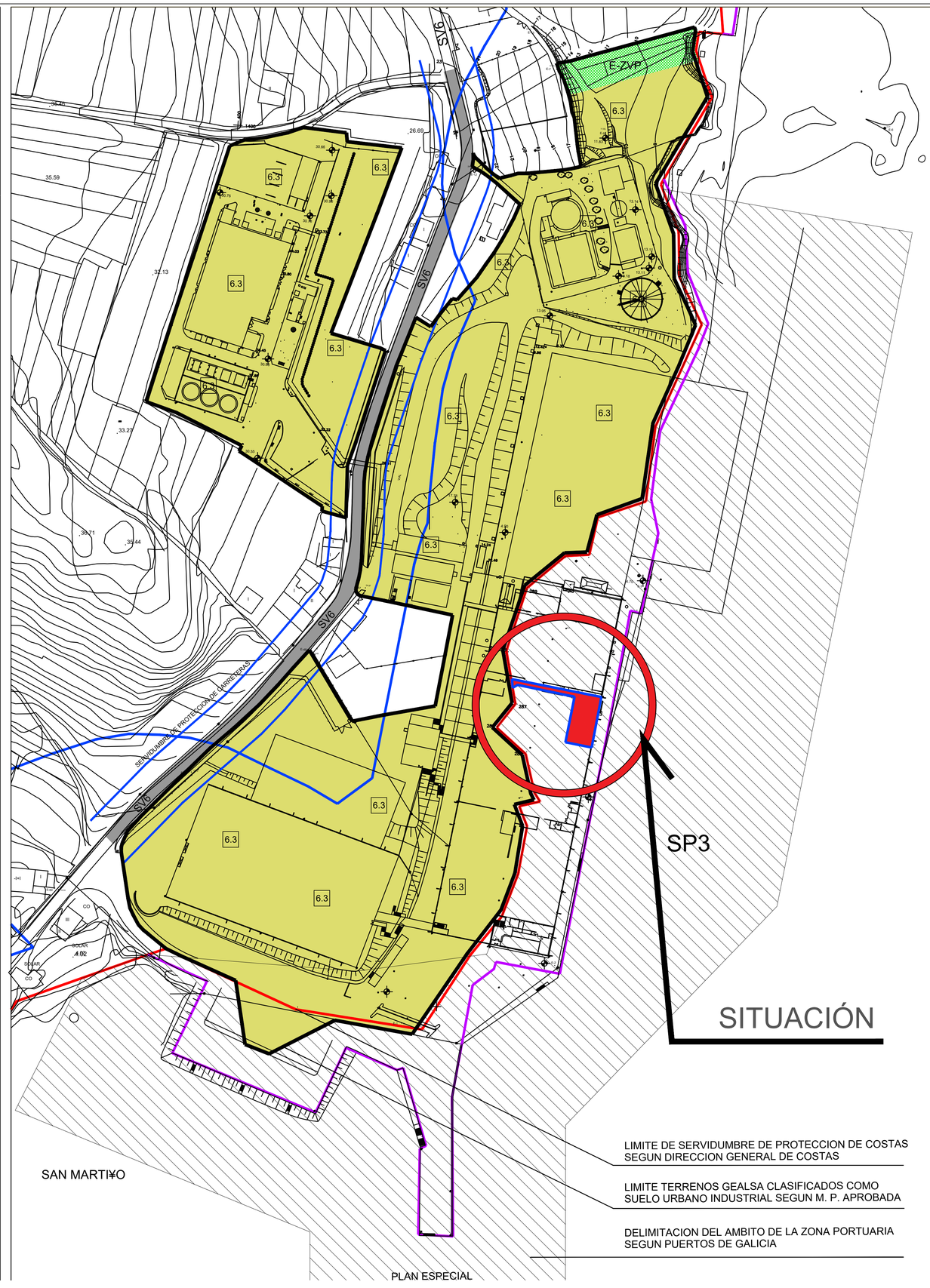
I03. Instalaciones. Electricidad.

I04. Instalaciones. Electricidad. Puestos Informáticos.

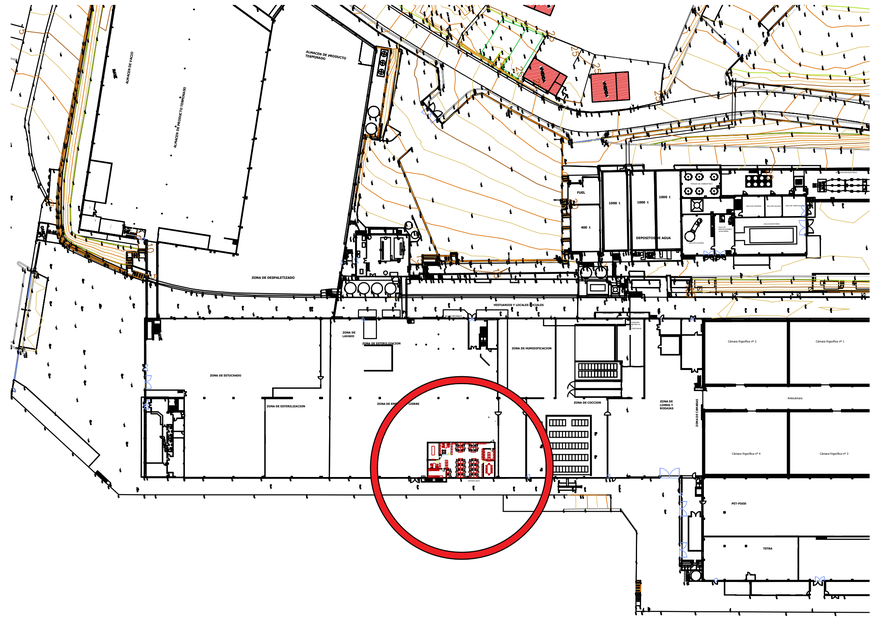
P.G.O.M. de BOIRO

ESCALA 1:1000

Nº de PLANO



SITUACIÓN



EMPLAZAMIENTO EN LA NAVE

LIMITE DE SERVIDUMBRE DE PROTECCION DE COSTAS SEGUN DIRECCION GENERAL DE COSTAS

LIMITE TERRENOS GEALSA CLASIFICADOS COMO SUELO URBANO INDUSTRIAL SEGUN M. P. APROBADA

DELIMITACION DEL AMBITO DE LA ZONA PORTUARIA SEGUN PUERTOS DE GALICIA

Proyecto:
ENTREPLANTA EN LA NAVE DE PRODUCCIÓN DE JEALSA

Situación:
c/ Bodión, s/n.
Abanqueiro. Boiro. (A Coruña)

Peticionarios:
Jealsa Rianxeira, S.A.U.

Título plano:
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Dirección facultativa:
D. Javier Alejandro Alonso Escurís

Plano nº:
S- 01

Escala:
A1. 1:1.000
A3. 1:2.000

Fecha: 21/10/2019
Octubre 2019

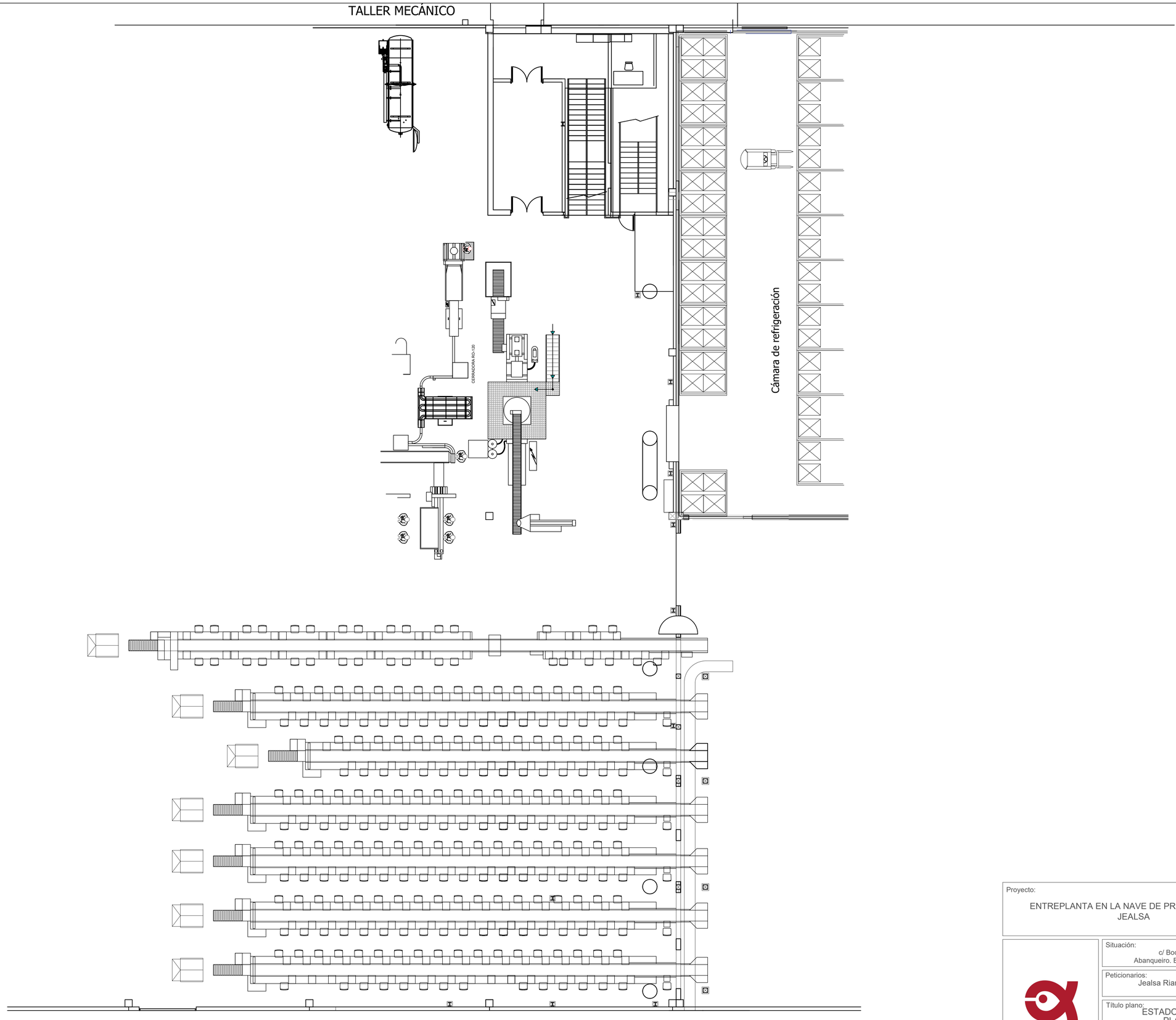
Delineado:
M.Cotón

NOTA:
- NO MEDIR EN LOS PLANOS.
- CUALQUIER DISCORDANCIA CON LO REFLEJADO DEBE SER COMUNICADA INMEDIATAMENTE A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Firma:
El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.375

PROBOIN



PLANTA BAJA

Proyecto:
ENTREPLANTA EN LA NAVE DE PRODUCCIÓN DE JEALSA

Situación:
c/ Bodión, s/n.
Abanqueiro. Boiro. (A Coruña)

Peticionarios:
Jealsa Rianxeira, S.A.U.

Título plano:
ESTADO ACTUAL:
PLANTA

Dirección facultativa:
D. Javier Alejandro Alonso Escurís

Plano nº:
A- 01

Escala:
A1 1:100
A3 1:200

Fecha: 21/10/2019
Octubre 2019

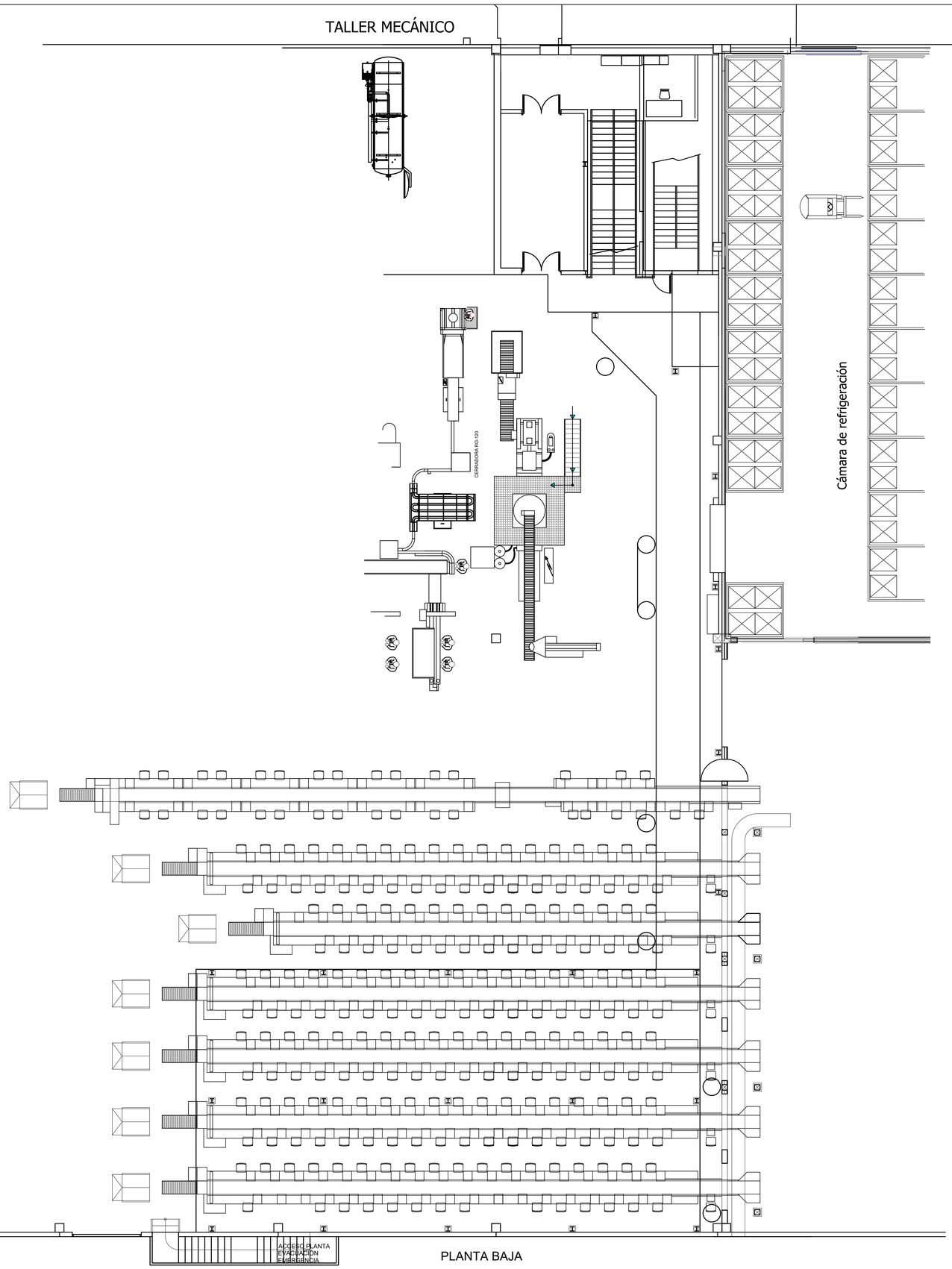
Delineado:
M.Cotón

NOTA:
- NO MEDIR EN LOS PLANOS.
- CUALQUIER DISCORDANCIA CON LO REFLEJADO DEBE SER COMUNICADA INMEDIATAMENTE A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Firma:
El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.375

PROBOIN



PLANTA BAJA

Proyecto:

ENTREPLANTA EN LA NAVE DE PRODUCCIÓN DE JEALSA

Situación:
c/ Bodión, s/n.
Abanqueiro. Boiro. (A Coruña)

Peticionarios:
Jealsa Rianxeira, S.A.U.

Título plano:
ESTADO REFORMADO:
PLANTA BAJA

Dirección facultativa:
D. Javier Alejandro Alonso Escurís

PROBOIN

Plano nº:
A- 02

Escala:
A1 1:100
A3 1:200

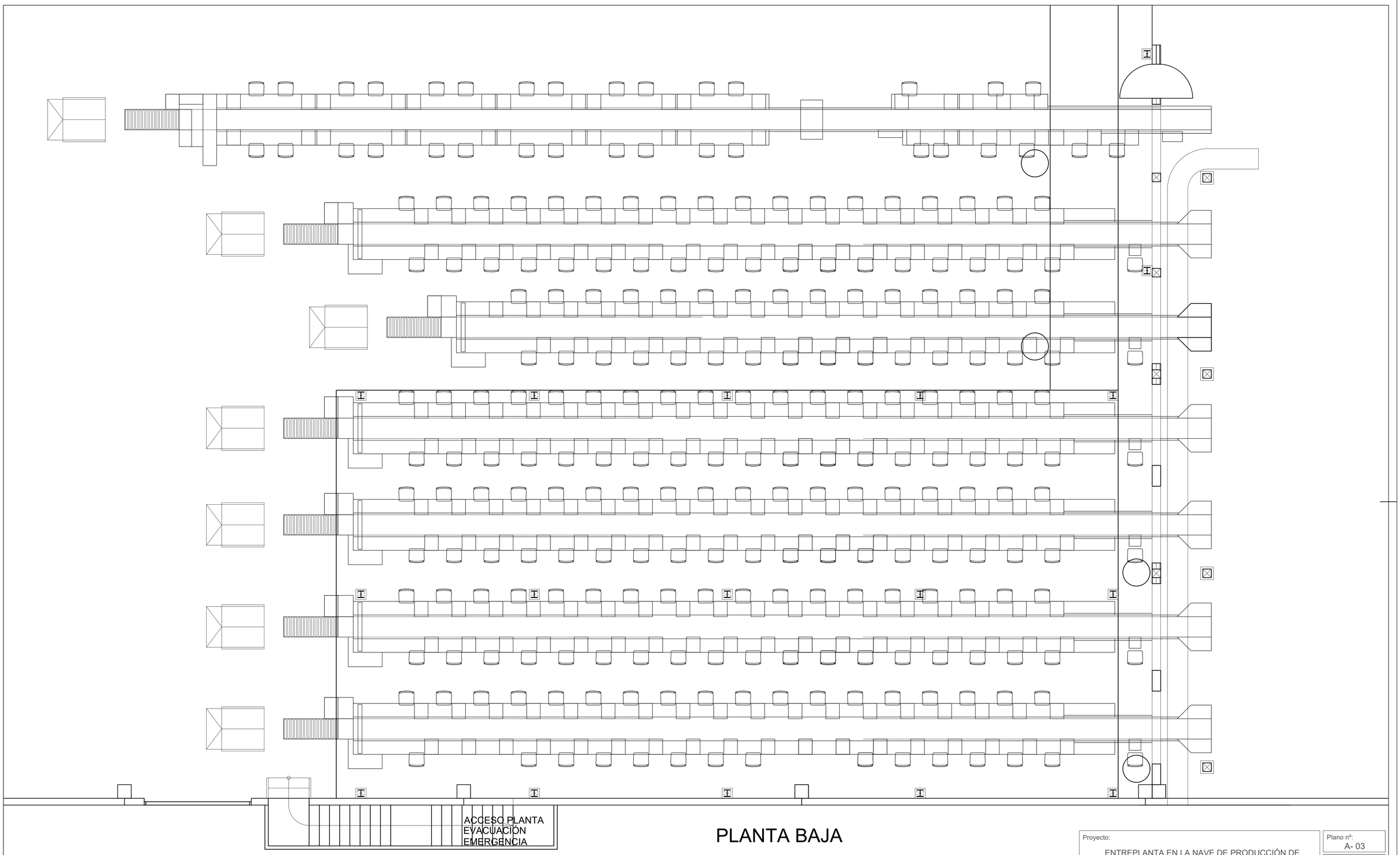
Fecha: 21/10/2019
Octubre 2019

Delineado:
M.Cotón

NOTA:
- NO MEDIR EN LOS PLANOS.
- CUALQUIER DISCORDANCIA CON LO REFLEJADO DEBE SER COMUNICADA INMEDIATAMENTE A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Firma:
El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.375



PLANTA BAJA

Proyecto:
ENTREPLANTA EN LA NAVE DE PRODUCCIÓN DE JEALSA

Situación:
c/ Bodión, s/n.
Abanqueiro. Boiro. (A Coruña)

Peticionarios:
Jealsa Rianxeira, S.A.U.

Título plano:
ESTADO REFORMADO:
PLANTA BAJA
DETALLE

Dirección facultativa:
D. Javier Alejandro Alonso Escurís

PROBOIN

Plano nº:
A- 03

Escala:
A1 1:50
A3 1:100

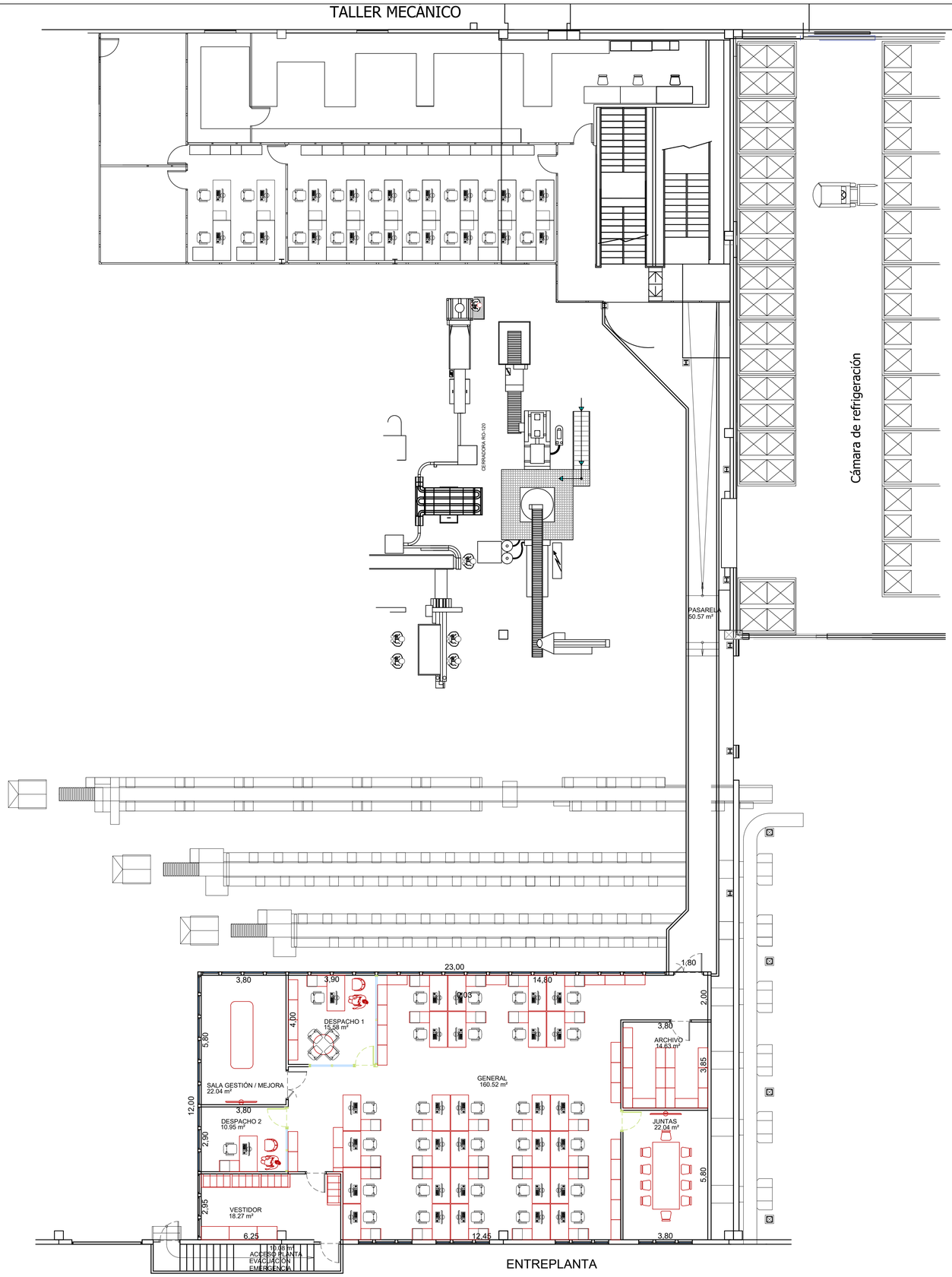
Fecha: 21/10/2019
Octubre 2019

Delineado:
M.Cotón

NOTA:
- NO MEDIR EN LOS PLANOS.
- CUALQUIER DISCORDANCIA CON LO REFLEJADO DEBE SER COMUNICADA INMEDIATAMENTE A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Firma:
El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.375



Proyecto:
ENTREPLANTA EN LA NAVE DE PRODUCCIÓN DE JEALSA

Plano nº: A- 04

Escala: A1 1:100 A3 1:200

Fecha: 21/10/2019 Octubre 2019

Delineado: M.Cotón

Situación: c/ Bodión, s/n. Abanqueiro. Boiro. (A Coruña)

Peticionarios: Jealsa Rianxeira, S.A.U.

Título plano: ESTADO REFORMADO: ENTREPLANTA Y PASARELA

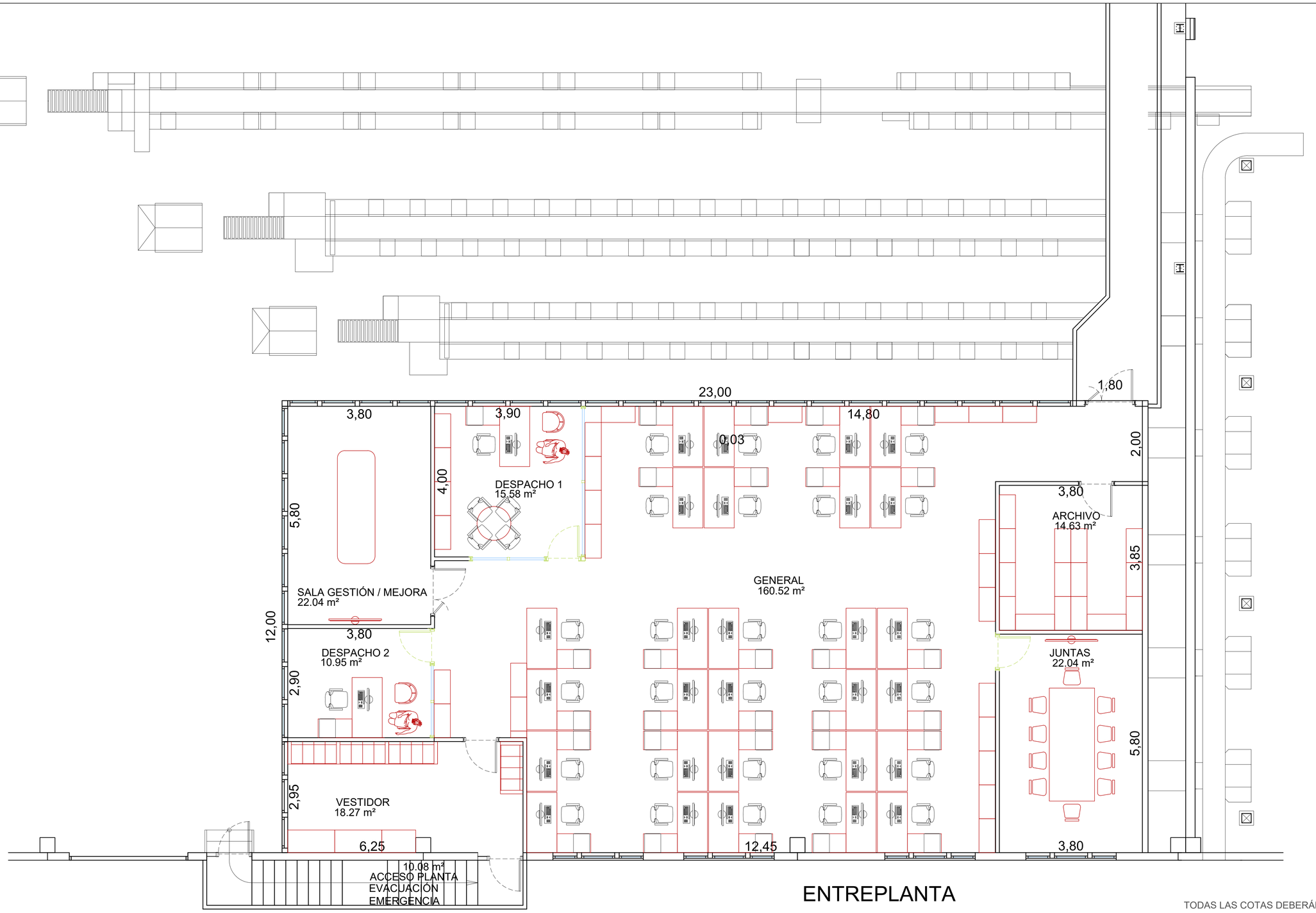
Dirección facultativa: D. Javier Alejandro Alonso Escurís

NOTA:
- NO MEDIR EN LOS PLANOS.
- CUALQUIER DISCORDANCIA CON LO REFLEJADO DEBE SER COMUNICADA INMEDIATAMENTE A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Firma: El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.375

PROBOIN



ENTREPLANTA

TODAS LAS COTAS DEBERÁN SER VERIFICADAS EN OBRA

Proyecto:
ENTREPLANTA EN LA NAVE DE PRODUCCIÓN DE JEALSA

Plano nº: A- 05

Escala: A1 1:50 A3 1:100

Fecha: 21/10/2019 Octubre 2019

Delineado: M.Cotón

Situación: c/ Bodión, s/n. Abanqueiro. Boiro. (A Coruña)

Peticionarios: Jealsa Rianxeira, S.A.U.

Título plano: ESTADO REFORMADO: ENTREPLANTA DETALLE

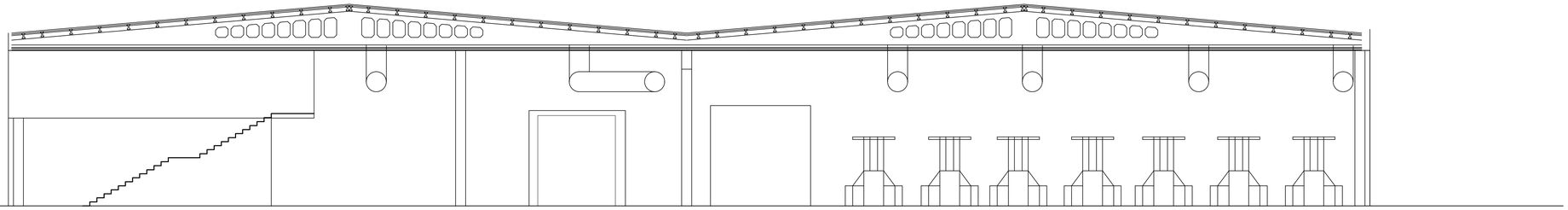
NOTA:
- NO MEDIR EN LOS PLANOS.
- CUALQUIER DISCORDANCIA CON LO REFLEJADO DEBE SER COMUNICADA INMEDIATAMENTE A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Firma: El Ingeniero Técnico Industrial

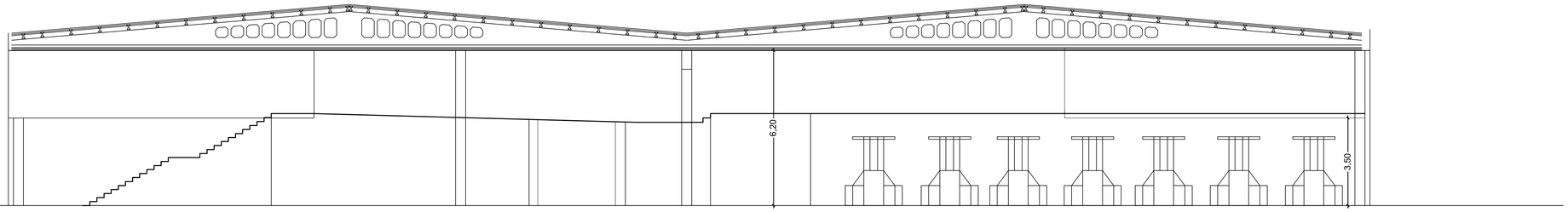
Colegiado nº 1.375

Dirección facultativa: D. Javier Alejandro Alonso Escurís

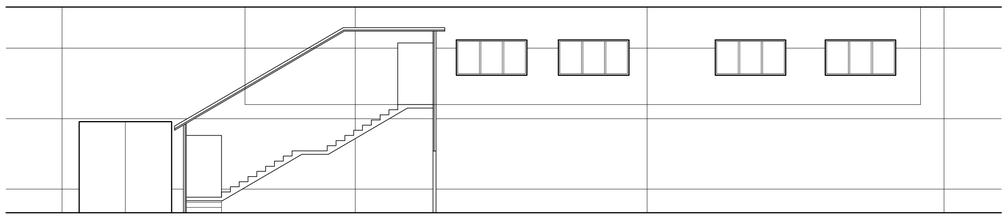
PROBOIN



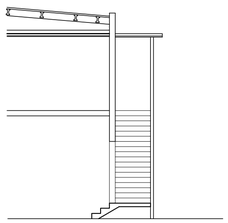
SECCIÓN TIPO. ESTADO ACTUAL

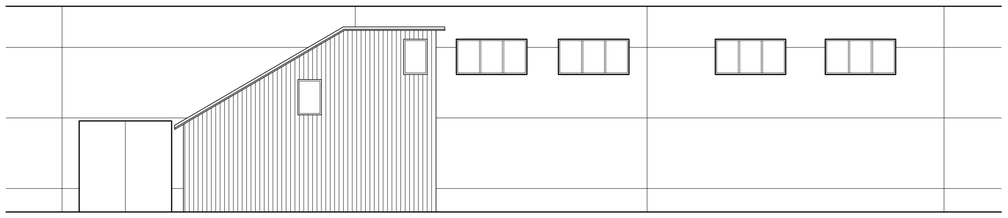


SECCIÓN TIPO. ESTADO REFORMADO

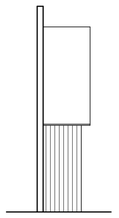


SECCIÓN. ESCALERA

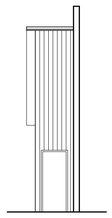




ALZADO ESTE



ALZADO SUR



ALZADO NORTE

Proyecto:
ENTREPLANTA EN LA NAVE DE PRODUCCIÓN DE JEALSA

Situación:
c/ Bodión, s/n.
Abanqueiro. Boiro. (A Coruña)

Peticionarios:
Jealsa Rianxeira, S.A.U.

Título plano:
SECCIONES TIPO Y ALZADO

Dirección facultativa:
D. Javier Alejandro Alonso Escurís

Plano nº:
A- 06

Escala:
A1 1:100
A3 1:200

Fecha: 21/10/2019
Octubre 2019

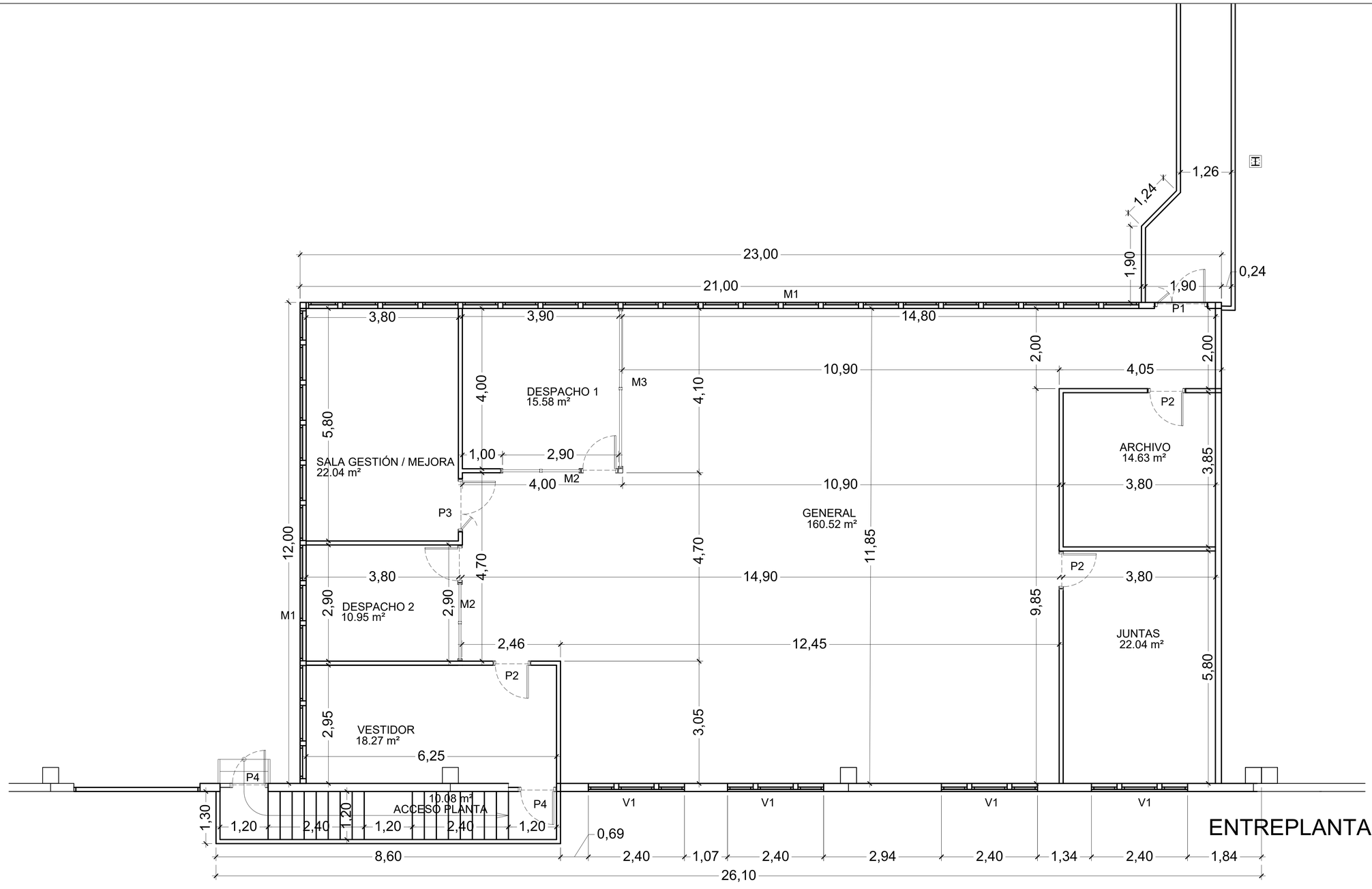
Delineado:
M.Cotón

NOTA:
- NO MEDIR EN LOS PLANOS.
- CUALQUIER DISCORDANCIA CON LO REFLEJADO DEBE SER COMUNICADA INMEDIATAMENTE A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Firma:
El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.375

PROBOIN



ENTREPLANTA

TODAS LAS COTAS DEBERÁN SER VERIFICADAS EN OBRA

Proyecto:
ENTREPLANTA EN LA NAVE DE PRODUCCIÓN DE JEALSA

Plano nº: A- 07

Escala: A1 1:50 A3 1:100

Fecha: 21/10/2019 Octubre 2019

Delineado: M.Cotón

Situación: c/ Bodión, s/n. Abanqueiro. Boiro. (A Coruña)

Peticionarios: Jealsa Rianxeira, S.A.U.

Título plano: ESTADO REFORMADO: ENTREPLANTA COTAS

Dirección facultativa: D. Javier Alejandro Alonso Escurís

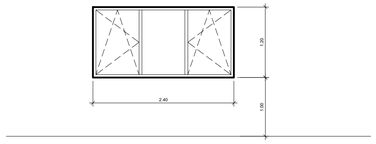
NOTA:
- NO MEDIR EN LOS PLANOS.
- CUALQUIER DISCORDANCIA CON LO REFLEJADO DEBE SER COMUNICADA INMEDIATAMENTE A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Firma: El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.375

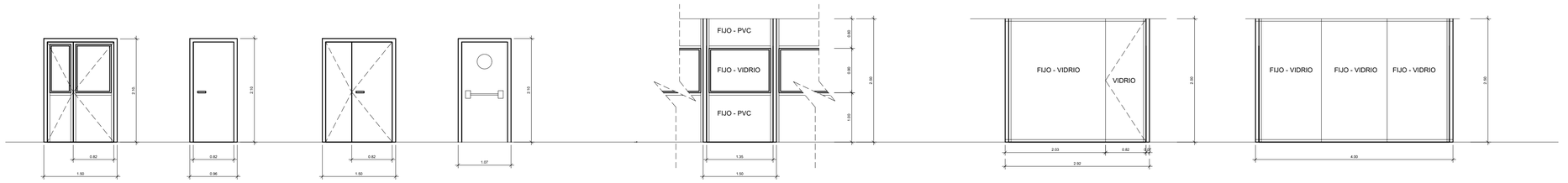
PROBOIN

1.- MEMORIA DE CARPINTERIA EXTERIOR



V1
4 Uds.= 11,52 m2
(PVC - VIDRIO)

2.- MEMORIA DE CARPINTERIA INTERIOR



P1
1 Ud.= 3,15 m2

P2
3 Uds.= 2,02 m2

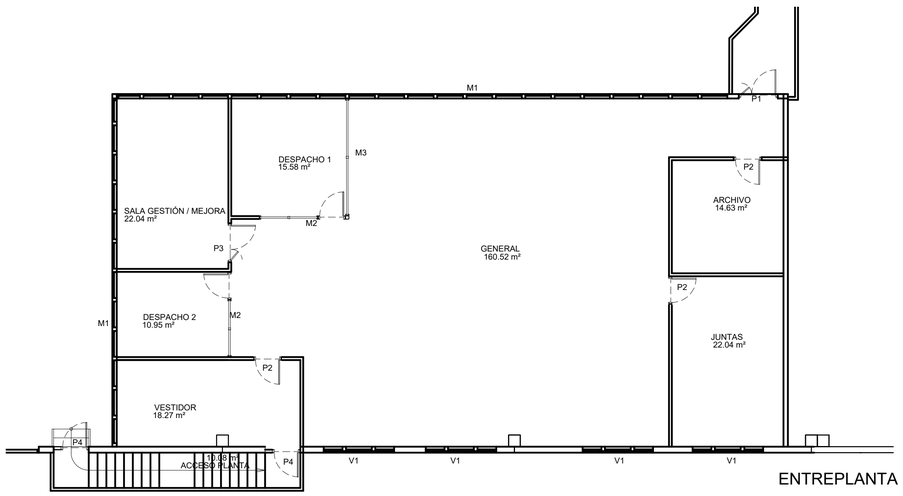
P3
1 Ud.= 3,15 m2

P4
2 Uds.= 4,50 m2
ANTIPÁNICO . ACERO

M1
1 Ud.= 82,50 m2
MAMPARA CERRAMIENTO
(PVC - VIDRIO. UNIDAD TIPO)

M2
2 Ud.= 14,60 m2
MAMPARA DIVISIÓN VIDRIO

M3
1 Ud.= 10,00 m2
MAMPARA DIVISIÓN VIDRIO



ENTREPLANTA

TODAS LAS COTAS DEBERÁN SER VERIFICADAS EN OBRA

Proyecto:
ENTREPLANTA EN LA NAVE DE PRODUCCIÓN DE JEALSA

Situación:
c/ Bodión, s/n.
Abanqueiro. Boiro. (A Coruña)

Peticionarios:
Jealsa Rianxeira, S.A.U.

Titulo plano:
ESTADO REFORMADO:
ENTREPLANTA
CARPINTERÍA

Dirección facultativa:
D. Javier Alejandro Alonso Escurís

PROBOIN

Plano nº:
A- 08

Escala:
A1 1:50
A3 1:100

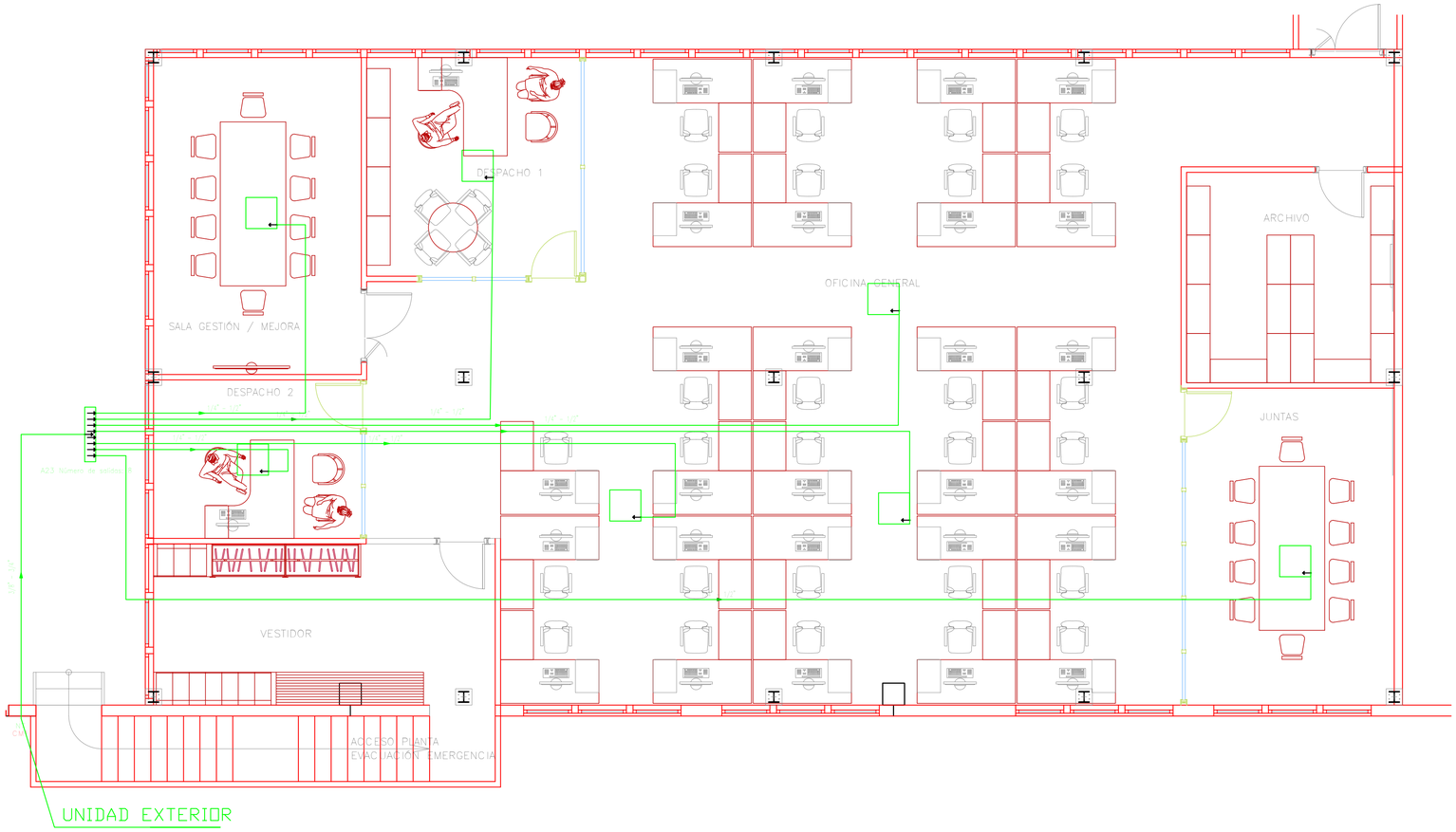
Fecha: 21/10/2019
Octubre 2019

Delineado:
M.Cotón

NOTA:
- NO MEDIR EN LOS PLANOS.
- CUALQUIER DISCORDANCIA CON LO REFLEJADO DEBE SER COMUNICADA INMEDIATAMENTE A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Firma:
El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.375



Proyecto:

ENTREPLANTA EN LA NAVE DE PRODUCCIÓN DE JEALSA

Plano nº: I- 01

Escala: A1 1:50 A3 1:100

Fecha: 21/10/2019 Octubre 2019

Delineado: M.Cotón

Situación: c/ Bodión, s/n. Abanqueiro. Boiro. (A Coruña)

Peticionarios: Jealsa Rianxeira, S.A.U.

Título plano: INSTALACIONES: CLIMATIZACIÓN

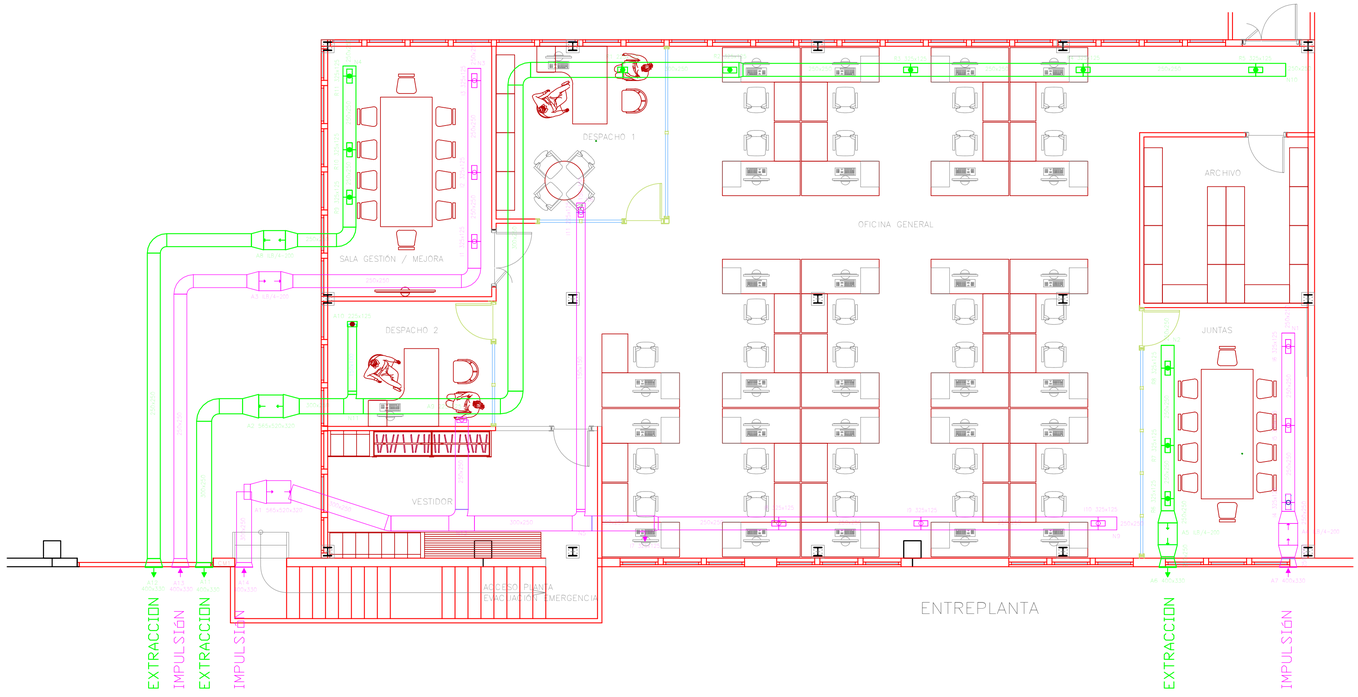
Dirección facultativa: D. Javier Alejandro Alonso Escurís

NOTA:
- NO MEDIR EN LOS PLANOS.
- CUALQUIER DISCORDANCIA CON LO REFLEJADO DEBE SER COMUNICADA INMEDIATAMENTE A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Firma: El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.375

PROBOIN



Proyecto:

ENTREPLANTA EN LA NAVE DE PRODUCCIÓN DE JEALSA

Plano nº: I- 02

Escala: A1 1:50 A3 1:100

Fecha: 21/10/2019 Octubre 2019

Delineado: M.Cotón

Situación: c/ Bodión, s/n. Abanqueiro. Boiro. (A Coruña)

Peticionarios: Jealsa Rianxeira, S.A.U.

Título plano: INSTALACIONES: RENOVACIÓN DE AIRE

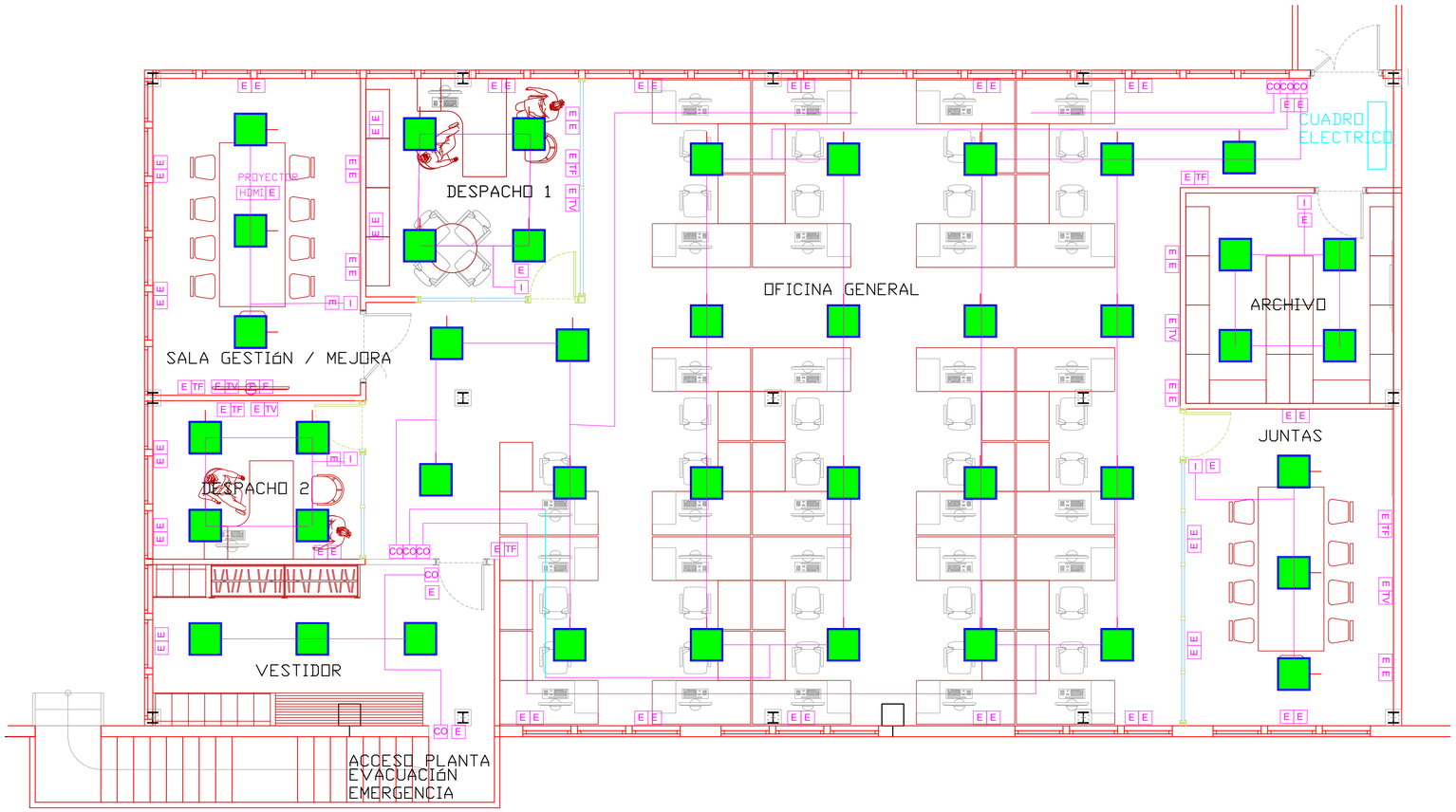
Dirección facultativa: D. Javier Alejandro Alonso Escurís

NOTA:
- NO MEDIR EN LOS PLANOS.
- CUALQUIER DISCORDANCIA CON LO REFLEJADO DEBE SER COMUNICADA INMEDIATAMENTE A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Firma: El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.375

PROBOIN



Proyecto:

ENTREPLANTA EN LA NAVE DE PRODUCCIÓN DE JEALSA

Plano nº: I- 03

Escala: A1 1:50 A3 1:100

Fecha: 21/10/2019 Octubre 2019

Delineado: M.Colón

Situación: c/ Bodión, s/n. Abanqueiro. Boiro. (A Coruña)

Peticionarios: Jealsa Rianxeira, S.A.U.

Título plano: INSTALACIONES: ELECTRICIDAD

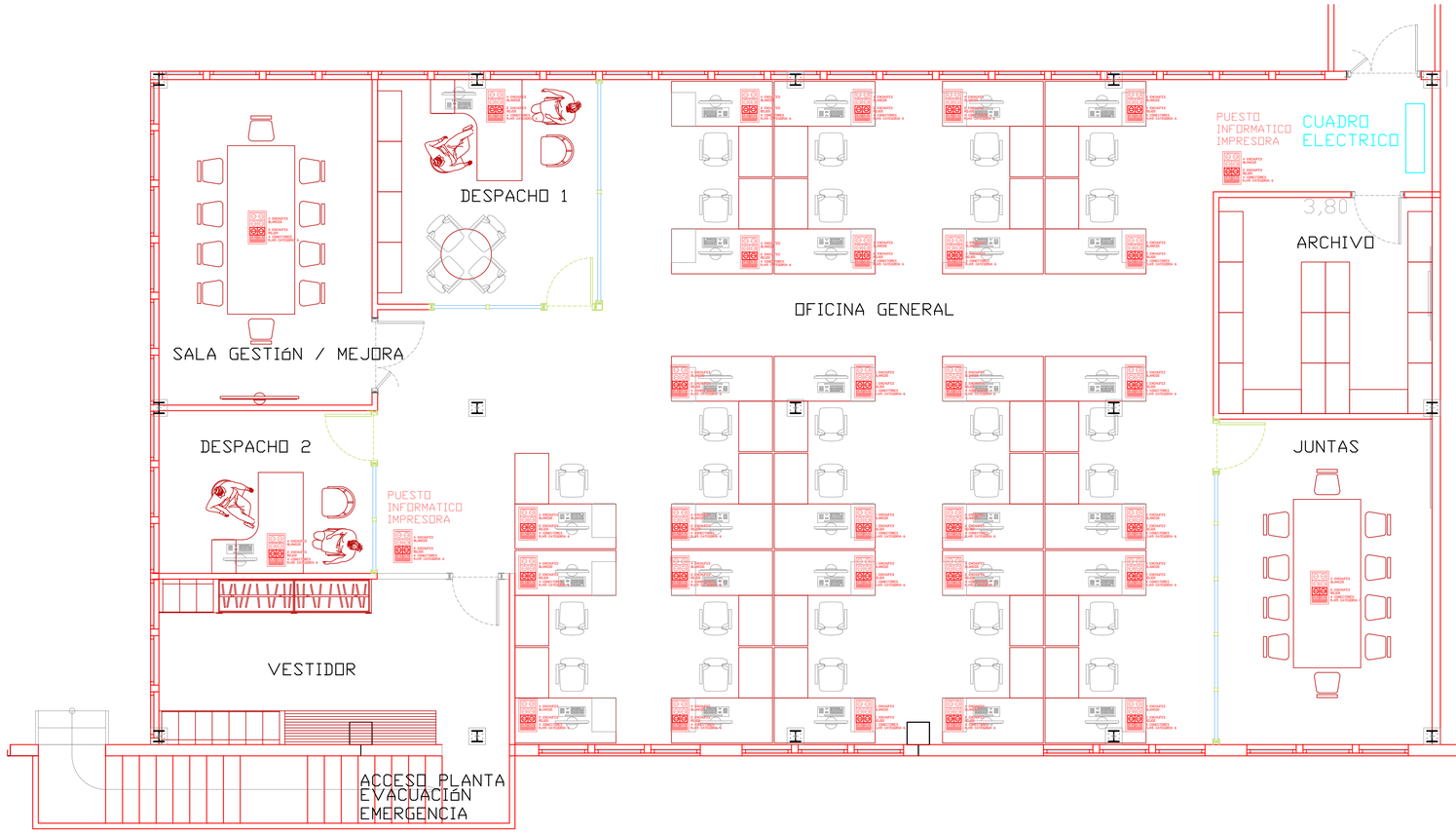
Dirección facultativa: D. Javier Alejandro Alonso Escurís

NOTA:
- NO MEDIR EN LOS PLANOS.
- CUALQUIER DISCORDANCIA CON LO REFLEJADO DEBE SER COMUNICADA INMEDIATAMENTE A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Firma: El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.375

PROBOIN



Proyecto:
ENTREPLANTA EN LA NAVE DE PRODUCCIÓN DE JEALSA

Plano nº: I- 04

Escala: A1 1:50 A3 1:100

Fecha: 21/10/2019 Octubre 2019

Delineado: M.Cotón

Situación: c/ Bodión, s/n. Abanqueiro. Boiro. (A Coruña)

Peticionarios: Jealsa Rianxeira, S.A.U.

Título plano: INSTALACIONES: ELECTRICIDAD PUESTOS INFORMÁTICOS

Dirección facultativa: D. Javier Alejandro Alonso Escurís

NOTA:
- NO MEDIR EN LOS PLANOS.
- CUALQUIER DISCORDANCIA CON LO REFLEJADO DEBE SER COMUNICADA INMEDIATAMENTE A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Firma: El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.375

PROBOIN

ANEXO. ESTRUCTURA

PROYECTO: ENTREPLANTA NA NAVE DE PRODUCIÓN DE JEALSA

SITUACIÓN: c/ Bodión s/n. BOIRO (A CORUÑA)

PETICIONARIO: Jealsa Rianxeira, S.A.U.

ENXEÑEIRO TÉCNICO INDUSTRIAL: JAVIER ALEJANDRO ALONSO ESCURÍS. COL. Nº 1.375

ANEXO ESTRUCTURA. CÁLCULOS.

Se solicita la colaboración del Ingeniero Técnico Industrial D. Roberto Ozores Nine. Colegiado nº208

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Firma Colegiado 1.

Firma Colegiado 2.

Firma Colegio o Institución 1.

Firma Colegio o Institución 2.

Este documento contiene campos de firma electrónica. Si estos campos están firmados se aconseja validar las firmas para comprobar su autenticidad. Tenga en cuenta que la última firma aplicada al documento (firma del Colegio o Institución) debe GARANTIZAR QUE EL DOCUMENTO NO HA SIDO MODIFICADO DESDE QUE SE FIRMÓ.

El Colegio garantiza y declara que la firma electrónica aplicada en este documento es totalmente válida a la fecha en la que se aplicó, que no está revocada ni anulada. En caso contrario el Colegio NO ASUMIRÁ ninguna responsabilidad sobre el Visado aplicado en el documento, quedando ANULADO a todos los efectos.

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

PLANTILLA DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

Firma Colegiado 1.

OZORES NINE ROBERTO CARLOS - 52933055G

Firmado digitalmente por OZORES NINE ROBERTO CARLOS - 52933055G
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=52933055G, sn=OZORES NINE, givenName=ROBERTO CARLOS, cn=OZORES NINE ROBERTO CARLOS - 52933055G
Fecha: 2018.12.12 15:10:18 +01'00'

Firma Colegiado 2.

Firma Colegio o Institución 1.

Firma Colegio o Institución 2.

Este documento contiene campos de firma electrónica. Si estos campos están firmados se aconseja validar las firmas para comprobar su autenticidad. Tenga en cuenta que la última firma aplicada al documento (firma del Colegio o Institución) debe GARANTIZAR QUE EL DOCUMENTO NO HA SIDO MODIFICADO DESDE QUE SE FIRMÓ.

El Colegio garantiza y declara que la firma electrónica aplicada en este documento es totalmente válida a la fecha en la que se aplicó, que no está revocada ni anulada. En caso contrario el Colegio NO ASUMIRÁ ninguna responsabilidad sobre el Visado aplicado en el documento, quedando ANULADO a todos los efectos.

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

Colexio Oficial de Enxeñeiros Técnicos Industriais de A Coruña

FECHA 12/12/2018 | VISADO Nº 2262/18-ST

VISADO - SANTIAGO

M. Giance Construcciones Metálicas

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METÁLICA

PETICIONARIO:	JEALSA RIANXEIRA, S. A.
EMPLAZAMIENTO	Lugar do BODION, S/N C.P.:15930- BOIRO
FECHA:	07 DE DICIEMBRE DE 2018
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: COLEGIADO Nº: DIRECCIÓN: TELÉFONO: Correo electrónico:	**ROBERTO OZORES NINE** **2084** **Avda. Constitución, 5. Ent. A – Boiro** **679 53 60 15 / 981 84 27 79** **ingenieriatrazos@gmail.com**

TRAZOS
INGENIERÍA

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

INDICE GENERAL

DOCUMENTO I: MEMORIA

1. OBJETO DEL PROYECTO.
2. PETICIONARIO.
3. EMPLAZAMIENTO
4. REGLAMENTOS A APLICAR.
5. DESCRIPCIÓN DE LA PASARELA
6. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA
7. CONSIDERACIONES FINALES.

ANEXOS:

ENTREPLANTA- CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA
PASARELA- CALCULO DE ESTRUCTURA

DOCUMENTO II: PLANOS

1.- ENTREPLANTA – REPLANTEO DE PILARES
2.- ENTREPLANTA- CIMENTACIÓN
3.- ENTREPLANTA- FORJADO
4.- ENTREPLANTA- PORTICOS
5.- ENTREPLANTA- DETALLES DE PORTICO (1 de 5)
6.- ENTREPLANTA- DETALLES DE PORTICO (2 de 5)
7.- ENTREPLANTA- DETALLES DE PORTICO (3 de 5)
8.- ENTREPLANTA- DETALLES DE PORTICO (4 de 5)
9.- ENTREPLANTA- DETALLES DE PORTICO (5 de 5)

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

10.- PASARELA- VISTA 3D

11.- PASARELA- PLANTA DE REPLANTEO Y CIMENTACION

12.- PASARELA- PLANTA

13.- VISTA EJES SOPORTE TIPO PASARELA

14.- PASARELA- PLACAS DE ANCLAJE 1

15.- PASARELA- PLACAS DE ANCLAJE 2

16.- PASARELA- DETALLE DE NUDOS 1

17.- PASARELA- DETALLE DE NUDOS 2

18.- PASARELA- DETALLE DE NUDOS 3

19.- PASARELA- DETALLE DE NUDOS 4, 5 Y 6

20.- PASARELA- DETALLE DE NUDOS 7

DOCUMENTO III: PRESUPUESTO

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METALICA

DOCUMENTO I: MEMORIA

1. OBJETO DEL PROYECTO.

Se realiza el presente proyecto, con la finalidad de diseñar y justificar las soluciones adoptadas para la construcción de una entreplanta destinada a oficinas de producción y una pasarela metálica ubicada en las instalaciones de O Bodión pertenecientes a la empresa Jealsa Rianxeira.

2. PETICIONARIO.

Se redacta el presente proyecto por encargo y a petición expresa de:

RAZÓN SOCIAL	JEALSA RIANXEIRA, S. A.
CIF	A-15.022.221
DIRECCION	Lugar de O BODIÓN, S/N – BOIRO (A CORUÑA)
TELEFONO	981 845 400

3. EMPLAZAMIENTO.

La pasarela se instalará en las instalaciones de:

CALLE	Lugar de O BODIÓN, S/N
MUNICIPIO	BOIRO
C.P.	15930
PROVINCIA	A CORUÑA

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

4. REGLAMENTOS A APLICAR.

Para la redacción del presente proyecto, se tendrá en cuenta la siguiente normativa:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE) y sus Documentos Básicos:

    - SE Seguridad Estructural
    - SI seguridad en caso de Incendio.
    - SU seguridad de utilización.

5. DESCRIPCIÓN DE LA ENTREPLANTA Y PASARELA.

Se trata de una entreplanta y una pasarela metálica con las siguientes características:

- Entreplanta:

    Largo: 23,00metros.

    Ancho: 12,00 metros.

    Altura: 3,75 metros.

La superficie total de la estructura es de 276,00 m2, de planta rectangular, está fabricada a base de pilares metálicos tipo HEA, estructura de forjado con perfiles IPE y cimentación a base de zapata aislada de hormigón HA-25/B/40/IIa+Qa.
Para el acabado del forjado se utilizará chapa tipo Eurocol 60 (Europerfil) o similar.

En esta estructura se pretende dar cabida a unas oficinas situadas sobre la línea de producción.

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

- Pasarela:

  Largo: 30,00metros.

  Ancho: 1,50metros.

  Altura: 3,75 metros.

6. DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA

DATOS PREVIOS:

Para el cálculo de la estructura de la pasarela, se han tomado como indicadores los siguientes:

1. *RESISTENCIA DEL SUELO=* *2,00 KG.*
2. *PESO A SOPORTAR=* *400 KG/ M2*
3. *VIENTO=* *NO (situada en interior de instalaciones)*

CIMENTACIÓN:

Para la cimentación se opta por zapatas aisladas, rectangulares excéntricas en laterales y cuadradas en los pilares interiores.

Se utilizará para las zapatas, hormigón HA-25/B/40/IIa+Qa, armado con malla electrosoldada (ver plano 01 y memoria de cálculos: apartado 3)

ANCLAJE PILARES/ ZAPATAS:

Para el anclaje de los pilares a las zapatas de cimentación se disponen pernos de anclaje de prolongación recta que fijarán la placa de anclaje. Según el tipo de pilar, se fijarán 2 o 4 pernos. (Según plano 01)

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

PILARES:

Los pilares de la estructura serán realizados con perfil HEA de diferentes secciones (según plano), serán de acero laminado designación S275. La altura de los pilares desde la placa de anclaje al eje de unión con la viga de forjado es de 3,15 metros. Existen un total de 15 pilares.

ENTRAMADO DE FORJADO:

El entramado de forjado está compuesto de perfiles IPE de acero laminado designación S275, de diferentes secciones (según planos). Asi mismo las uniones del entramado asi como las uniones de los pilares y vigas se realizarán siguiendo las indicaciones de los planos.

FORJADO:

El forjado de la pasarela será realizado a base de chapa tipo Eurocol 60 (Europerfil) o similar, de 1 mm. de espesor + capa de compresión de 40 mm. + mallazo 15x15xØ6mm.

Las chapas se fijarán al perfil de apoyo mediante tornillos o fijaciones que eviten su movimiento en fase de ejecución. Se fijarán así mismo los remates de borde

La altura desde la línea del suelo hasta la línea del forjado terminado será de 3,50 metros.

UNIONES:

Las uniones de los diferentes elementos de la estructura se realizarán según planos. Para los tornillos de unión se empleará acero clase 10-9 (según CTE DB SE-A).

En los planos de Detalles de Pórticos, se indican las Normas de obligado cumplimiento para Uniones Atornilladas en estructuras metálicas. Es recomendable consultar las disposiciones constructivas indicadas en dicho plano antes de realizar cualquier unión o taladro en la estructura.

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

7. CONSIDERACIONES FINALES.

Como conclusión del presente proyecto, expondremos las siguientes:

a) La obra no causa perjuicios a terceros.
b) Para la realización del presente proyecto se han tenido en cuenta la normativa correspondiente en materia de seguridad estructural así como otras normativas de aplicación.

Boiro, 07 de diciembre de 2018

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

ÍNDICE

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

2.- ESTRUCTURA 3
2.1.- Geometría 3
2.1.1.- Nudos 3
2.1.2.- Barras 5
2.2.- Resultados 12
2.2.1.- Barras 12

3.- CIMENTACIÓN 20
3.1.- Elementos de cimentación aislados 20
3.1.1.- Descripción 20
3.1.2.- Medición 21

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

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: C. Zonas de acceso al público

1.2.- Estados límite

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

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ 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	0.700

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

Persistente o transitoria

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Tensiones sobre el terreno

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

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

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	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N2	0.000	0.000	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	24.000	0.000	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	24.000	13.100	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	13.100	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	24.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

Trazos: Plataforma 4= 12.3x23 m . -> 18.10.11

Fecha: 07/12/2018

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	
N7	24.000	13.100	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N8	0.000	13.100	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N9	0.000	6.550	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N10	0.000	6.550	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	24.000	6.550	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	24.000	6.550	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N13	12.000	0.000	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	12.000	6.550	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	12.000	13.100	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	18.000	0.000	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	18.000	6.550	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	18.000	13.100	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	6.000	0.000	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	6.000	6.550	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	6.000	13.100	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	12.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N23	6.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N24	6.000	6.550	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N25	12.000	6.550	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N26	18.000	6.550	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N27	18.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N28	18.000	13.100	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N29	12.000	13.100	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N30	6.000	13.100	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N31	0.000	1.456	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	0.000	2.911	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	0.000	4.367	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	0.000	5.822	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	0.000	7.278	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	0.000	8.733	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	0.000	10.189	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	0.000	11.644	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	6.000	1.456	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	12.000	1.456	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	18.000	1.456	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	24.000	1.456	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	6.000	2.911	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	12.000	2.911	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	18.000	2.911	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	24.000	2.911	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	6.000	4.367	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	12.000	4.367	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	18.000	4.367	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	24.000	4.367	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	6.000	5.822	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

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	
N52	12.000	5.822	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	18.000	5.822	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	24.000	5.822	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	6.000	7.278	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	12.000	7.278	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	18.000	7.278	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	24.000	7.278	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	6.000	8.733	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	12.000	8.733	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	18.000	8.733	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	24.000	8.733	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	6.000	10.189	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	12.000	10.189	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	18.000	10.189	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	24.000	10.189	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	6.000	11.644	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	12.000	11.644	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	18.000	11.644	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	24.000	11.644	3.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (GPa)	ν	G (GPa)	f_y (GPa)	$\alpha_{,t}$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210.00	0.300	81.00	0.28	1.2e-005	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
$\alpha_{,t}$: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2.- 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				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	HEA-180 (HEA)	-	3.07	0.07	1.00	0.76	-	-
		N6/N3	N6/N3	HEA-180 (HEA)	-	3.07	0.07	1.00	0.76	-	-
		N7/N4	N7/N4	HEA-180 (HEA)	-	3.07	0.07	1.00	0.76	-	-
		N8/N5	N8/N5	HEA-180 (HEA)	-	3.07	0.07	1.00	0.76	-	-
		N9/N10	N9/N10	HEA-200 (HEA)	-	3.07	0.07	1.00	0.75	-	-

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

Trazos: Plataforma 4= 12.3x23 m . -> 18.10.11

Fecha: 07/12/2018

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N12/N11	N12/N11	HEA-200 (HEA)	-	3.07	0.07	1.00	0.75	-	-
		N22/N13	N22/N13	HEA-180 (HEA)	-	2.98	0.17	1.00	0.73	-	-
		N23/N19	N23/N19	HEA-180 (HEA)	-	2.98	0.17	1.00	0.73	-	-
		N24/N20	N24/N20	HEA-200 (HEA)	-	2.98	0.17	1.00	0.72	-	-
		N25/N14	N25/N14	HEA-200 (HEA)	-	2.98	0.17	1.00	0.72	-	-
		N26/N17	N26/N17	HEA-200 (HEA)	-	2.98	0.17	1.00	0.72	-	-
		N27/N16	N27/N16	HEA-180 (HEA)	-	2.98	0.17	1.00	0.73	-	-
		N28/N18	N28/N18	HEA-180 (HEA)	-	2.98	0.17	1.00	0.73	-	-
		N29/N15	N29/N15	HEA-180 (HEA)	-	2.98	0.17	1.00	0.73	-	-
		N30/N21	N30/N21	HEA-180 (HEA)	-	2.98	0.17	1.00	0.73	-	-
		N2/N19	N2/N19	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N19/N13	N19/N13	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N16/N3	N16/N3	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N13/N16	N13/N16	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N5/N21	N5/N21	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N21/N15	N21/N15	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N18/N4	N18/N4	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N15/N18	N15/N18	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N13/N40	N13/N14	IPE-330 (IPE)	0.09	1.37	-	1.00	3.87	-	-
		N40/N44	N13/N14	IPE-330 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.87	-	-
		N44/N48	N13/N14	IPE-330 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.87	-	-
		N48/N52	N13/N14	IPE-330 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.87	-	-
		N52/N14	N13/N14	IPE-330 (IPE)	-	0.63	0.10	1.00	7.74	-	-
		N16/N41	N16/N17	IPE-330 (IPE)	0.09	1.37	-	1.00	3.87	-	-
		N41/N45	N16/N17	IPE-330 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.87	-	-
		N45/N49	N16/N17	IPE-330 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.87	-	-
		N49/N53	N16/N17	IPE-330 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.87	-	-
		N53/N17	N16/N17	IPE-330 (IPE)	-	0.63	0.10	1.00	7.74	-	-

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N3/N42	N3/N11	IPE-240 (IPE)	0.09	1.37	-	1.00	3.51	-	-
		N42/N46	N3/N11	IPE-240 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.51	-	-
		N46/N50	N3/N11	IPE-240 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.51	-	-
		N50/N54	N3/N11	IPE-240 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.51	-	-
		N54/N11	N3/N11	IPE-240 (IPE)	-	0.63	0.10	1.00	7.02	-	-
		N19/N39	N19/N20	IPE-330 (IPE)	0.09	1.37	-	1.00	3.87	-	-
		N39/N43	N19/N20	IPE-330 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.87	-	-
		N43/N47	N19/N20	IPE-330 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.87	-	-
		N47/N51	N19/N20	IPE-330 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.87	-	-
		N51/N20	N19/N20	IPE-330 (IPE)	-	0.63	0.10	1.00	7.74	-	-
		N2/N31	N2/N10	IPE-240 (IPE)	0.09	1.37	-	1.00	3.51	-	-
		N31/N32	N2/N10	IPE-240 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.51	-	-
		N32/N33	N2/N10	IPE-240 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.51	-	-
		N33/N34	N2/N10	IPE-240 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.51	-	-
		N34/N10	N2/N10	IPE-240 (IPE)	-	0.63	0.10	1.00	7.02	-	-
		N10/N35	N10/N5	IPE-240 (IPE)	0.10	0.63	-	1.00	7.02	-	-
		N35/N36	N10/N5	IPE-240 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.51	-	-
		N36/N37	N10/N5	IPE-240 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.51	-	-
		N37/N38	N10/N5	IPE-240 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.51	-	-
		N38/N5	N10/N5	IPE-240 (IPE)	-	1.37	0.09	1.00	3.51	-	-
		N20/N55	N20/N21	IPE-330 (IPE)	0.10	0.63	-	1.00	7.74	-	-
		N55/N59	N20/N21	IPE-330 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.87	-	-
		N59/N63	N20/N21	IPE-330 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.87	-	-
		N63/N67	N20/N21	IPE-330 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.87	-	-
		N67/N21	N20/N21	IPE-330 (IPE)	-	1.37	0.09	1.00	3.87	-	-
		N14/N56	N14/N15	IPE-330 (IPE)	0.10	0.63	-	1.00	7.74	-	-
		N56/N60	N14/N15	IPE-330 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.87	-	-
		N60/N64	N14/N15	IPE-330 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.87	-	-

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

Trazos: Plataforma 4= 12.3x23 m . -> 18.10.11

Fecha: 07/12/2018

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N64/N68	N14/N15	IPE-330 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.87	-	-
		N68/N15	N14/N15	IPE-330 (IPE)	-	1.37	0.09	1.00	3.87	-	-
		N17/N57	N17/N18	IPE-330 (IPE)	0.10	0.63	-	1.00	7.74	-	-
		N57/N61	N17/N18	IPE-330 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.87	-	-
		N61/N65	N17/N18	IPE-330 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.87	-	-
		N65/N69	N17/N18	IPE-330 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.87	-	-
		N69/N18	N17/N18	IPE-330 (IPE)	-	1.37	0.09	1.00	3.87	-	-
		N11/N58	N11/N4	IPE-240 (IPE)	0.10	0.63	-	1.00	7.02	-	-
		N58/N62	N11/N4	IPE-240 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.51	-	-
		N62/N66	N11/N4	IPE-240 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.51	-	-
		N66/N70	N11/N4	IPE-240 (IPE)	-	1.46	-	1.00	3.51	-	-
		N70/N4	N11/N4	IPE-240 (IPE)	-	1.37	0.09	1.00	3.51	-	-
		N31/N39	N31/N39	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N39/N40	N39/N40	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N40/N41	N40/N41	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N41/N42	N41/N42	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N32/N43	N32/N43	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N43/N44	N43/N44	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N44/N45	N44/N45	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N45/N46	N45/N46	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N33/N47	N33/N47	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N47/N48	N47/N48	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N48/N49	N48/N49	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N49/N50	N49/N50	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N34/N51	N34/N51	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N51/N52	N51/N52	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N52/N53	N52/N53	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N53/N54	N53/N54	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Descripción												
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N35/N55	N35/N55	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N55/N56	N55/N56	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N56/N57	N56/N57	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N57/N58	N57/N58	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N36/N59	N36/N59	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N59/N60	N59/N60	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N60/N61	N60/N61	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N61/N62	N61/N62	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N37/N63	N37/N63	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N63/N64	N63/N64	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N64/N65	N64/N65	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N65/N66	N65/N66	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N38/N67	N38/N67	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N67/N68	N67/N68	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N68/N69	N68/N69	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	1.00	-	-
		N69/N70	N69/N70	IPE-240 (IPE)	-	6.00	-	0.33	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

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N6/N3, N7/N4, N8/N5, N22/N13, N23/N19, N27/N16, N28/N18, N29/N15 y N30/N21
2	N9/N10, N12/N11, N24/N20, N25/N14 y N26/N17
3	N2/N19, N19/N13, N16/N3, N13/N16, N5/N21, N21/N15, N18/N4, N15/N18, N3/N11, N2/N10, N10/N5, N11/N4, N31/N39, N39/N40, N40/N41, N41/N42, N32/N43, N43/N44, N44/N45, N45/N46, N33/N47, N47/N48, N48/N49, N49/N50, N34/N51, N51/N52, N52/N53, N53/N54, N35/N55, N55/N56, N56/N57, N57/N58, N36/N59, N59/N60, N60/N61, N61/N62, N37/N63, N63/N64, N64/N65, N65/N66, N38/N67, N67/N68, N68/N69 y N69/N70
4	N13/N14, N16/N17, N19/N20, N20/N21, N14/N15 y N17/N18

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A	Avy	Avz	Iyy	Izz	It
Tipo	Designación			(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm4)	(cm4)	(cm4)
Acero laminado	S275	1	HEA-180, (HEA)	45.30	25.65	8.21	2510.00	925.00	11.38
		2	HEA-200, (HEA)	53.80	30.00	9.95	3692.00	1336.00	14.89
		3	IPE-240, (IPE)	39.10	17.64	12.30	3890.00	284.00	9.28
		4	IPE-330, (IPE)	62.60	27.60	20.72	11770.00	788.00	20.54

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.

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza	Perfil(Serie)	Longitud	Volumen	Peso
Tipo	Designación	(Ni/Nf)		(m)	(m³)	(kg)
Acero laminado	S275	N1/N2	HEA-180 (HEA)	3.15	0.014	112.02
		N6/N3	HEA-180 (HEA)	3.15	0.014	112.02
		N7/N4	HEA-180 (HEA)	3.15	0.014	112.02
		N8/N5	HEA-180 (HEA)	3.15	0.014	112.02
		N9/N10	HEA-200 (HEA)	3.15	0.017	133.03
		N12/N11	HEA-200 (HEA)	3.15	0.017	133.03
		N22/N13	HEA-180 (HEA)	3.15	0.014	112.02
		N23/N19	HEA-180 (HEA)	3.15	0.014	112.02
		N24/N20	HEA-200 (HEA)	3.15	0.017	133.03
		N25/N14	HEA-200 (HEA)	3.15	0.017	133.03
		N26/N17	HEA-200 (HEA)	3.15	0.017	133.03
		N27/N16	HEA-180 (HEA)	3.15	0.014	112.02
		N28/N18	HEA-180 (HEA)	3.15	0.014	112.02
		N29/N15	HEA-180 (HEA)	3.15	0.014	112.02
		N30/N21	HEA-180 (HEA)	3.15	0.014	112.02
		N2/N19	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N19/N13	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N16/N3	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N13/N16	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N5/N21	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N21/N15	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N18/N4	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N15/N18	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N13/N14	IPE-330 (IPE)	6.55	0.041	321.87
		N16/N17	IPE-330 (IPE)	6.55	0.041	321.87
		N3/N11	IPE-240 (IPE)	6.55	0.026	201.04
		N19/N20	IPE-330 (IPE)	6.55	0.041	321.87
		N2/N10	IPE-240 (IPE)	6.55	0.026	201.04
		N10/N5	IPE-240 (IPE)	6.55	0.026	201.04
		N20/N21	IPE-330 (IPE)	6.55	0.041	321.87
		N14/N15	IPE-330 (IPE)	6.55	0.041	321.87

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N17/N18	IPE-330 (IPE)	6.55	0.041	321.87
		N11/N4	IPE-240 (IPE)	6.55	0.026	201.04
		N31/N39	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N39/N40	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N40/N41	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N41/N42	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N32/N43	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N43/N44	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N44/N45	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N45/N46	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N33/N47	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N47/N48	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N48/N49	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N49/N50	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N34/N51	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N51/N52	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N52/N53	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N53/N54	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N35/N55	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N55/N56	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N56/N57	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N57/N58	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N36/N59	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N59/N60	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N60/N61	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N61/N62	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N37/N63	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N63/N64	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N64/N65	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N65/N66	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N38/N67	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N67/N68	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N68/N69	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16
		N69/N70	IPE-240 (IPE)	6.00	0.023	184.16

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

2.1.2.5.- 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)	
			HEA-180	31.50			0.143			1120.16			
			HEA-200	15.75			0.085			665.17			
		HEA			47.25			0.227			1785.33		
			IPE-240	266.20			1.041			8170.61			
	S275	IPE	IPE-330	39.30			0.246			1931.24			

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

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					305.50	352.75		1.287	1.514		10101.85	11887.18

2.2.- Resultados

2.2.1.- Barras

2.2.1.1.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N2	58.60	3.075	-71.045	0.000	-14.253	0.000	43.827	0.000	G	Cumple
N6/N3	58.60	3.075	-71.045	0.000	-14.253	0.000	43.827	0.000	G	Cumple
N7/N4	58.60	3.075	-71.045	0.000	14.253	0.000	-43.827	0.000	G	Cumple
N8/N5	58.60	3.075	-71.045	0.000	14.253	0.000	-43.827	0.000	G	Cumple
N9/N10	14.75	0.000	-146.959	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N12/N11	14.75	0.000	-146.959	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N22/N13	72.31	2.985	-140.205	0.000	-16.669	0.000	49.756	0.000	G	Cumple
N23/N19	72.31	2.985	-140.205	0.000	-16.669	0.000	49.756	0.000	G	Cumple
N24/N20	29.48	0.000	-293.814	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N25/N14	29.48	0.000	-293.814	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N26/N17	29.48	0.000	-293.814	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N27/N16	72.31	2.985	-140.205	0.000	-16.669	0.000	49.756	0.000	G	Cumple
N28/N18	72.31	2.985	-140.205	0.000	16.669	0.000	-49.756	0.000	G	Cumple
N29/N15	72.31	2.985	-140.205	0.000	16.669	0.000	-49.756	0.000	G	Cumple
N30/N21	72.31	2.985	-140.205	0.000	16.669	0.000	-49.756	0.000	G	Cumple
N2/N19	25.35	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	24.304	0.000	G	Cumple
N19/N13	25.35	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	24.304	0.000	G	Cumple

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST



Listados

Trazos: Plataforma 4= 12X23 m . -> 18.10.11

Fecha: 07/12/2018

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N16/N3	25.35	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	24.304	0.000	G	Cumple
N13/N16	25.35	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	24.304	0.000	G	Cumple
N5/N21	25.35	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	24.304	0.000	G	Cumple
N21/N15	25.35	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	24.304	0.000	G	Cumple
N18/N4	25.35	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	24.304	0.000	G	Cumple
N15/N18	25.35	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	24.304	0.000	G	Cumple
N13/N40	50.44	1.456	-16.669	0.000	-106.775	0.000	103.600	0.000	G	Cumple
N40/N44	80.89	1.456	-16.669	0.000	-43.456	0.000	167.543	0.000	G	Cumple
N44/N48	80.89	0.000	-16.669	0.000	18.915	0.000	167.543	0.000	G	Cumple
N48/N52	67.45	0.000	-16.669	0.000	82.234	0.000	139.321	0.000	G	Cumple
N52/N14	39.02	0.633	-16.669	0.000	146.026	0.000	-73.297	0.000	G	Cumple
N16/N41	50.44	1.456	-16.669	0.000	-106.775	0.000	103.600	0.000	G	Cumple
N41/N45	80.89	1.456	-16.669	0.000	-43.456	0.000	167.543	0.000	G	Cumple
N45/N49	80.89	0.000	-16.669	0.000	18.915	0.000	167.543	0.000	G	Cumple
N49/N53	67.45	0.000	-16.669	0.000	82.234	0.000	139.321	0.000	G	Cumple
N53/N17	39.02	0.633	-16.669	0.000	146.026	0.000	-73.297	0.000	G	Cumple
N3/N42	44.41	0.086	-14.253	0.000	-54.807	0.000	-40.825	0.000	G	Cumple
N42/N46	71.77	1.456	-14.253	0.000	-22.438	0.000	66.897	0.000	G	Cumple
N46/N50	71.77	0.000	-14.253	0.000	8.748	0.000	66.897	0.000	G	Cumple
N50/N54	57.95	0.000	-14.253	0.000	40.525	0.000	53.734	0.000	G	Cumple
N54/N11	55.63	0.633	-14.253	0.000	72.598	0.000	-51.516	0.000	G	Cumple
N19/N39	50.44	1.456	-16.669	0.000	-106.775	0.000	103.600	0.000	G	Cumple
N39/N43	80.89	1.456	-16.669	0.000	-43.456	0.000	167.543	0.000	G	Cumple
N43/N47	80.89	0.000	-16.669	0.000	18.915	0.000	167.543	0.000	G	Cumple
N47/N51	67.45	0.000	-16.669	0.000	82.234	0.000	139.321	0.000	G	Cumple
N51/N20	39.02	0.633	-16.669	0.000	146.026	0.000	-73.297	0.000	G	Cumple
N2/N31	44.41	0.086	-14.253	0.000	-54.807	0.000	-40.825	0.000	G	Cumple
N31/N32	71.77	1.456	-14.253	0.000	-22.438	0.000	66.897	0.000	G	Cumple
N32/N33	71.77	0.000	-14.253	0.000	8.748	0.000	66.897	0.000	G	Cumple
N33/N34	57.95	0.000	-14.253	0.000	40.525	0.000	53.734	0.000	G	Cumple
N34/N10	55.63	0.633	-14.253	0.000	72.598	0.000	-51.516	0.000	G	Cumple
N10/N35	55.63	0.095	-14.253	0.000	-72.598	0.000	-51.516	0.000	G	Cumple
N35/N36	57.95	1.456	-14.253	0.000	-40.525	0.000	53.734	0.000	G	Cumple
N36/N37	71.77	1.456	-14.253	0.000	-8.748	0.000	66.897	0.000	G	Cumple
N37/N38	71.77	0.000	-14.253	0.000	22.438	0.000	66.897	0.000	G	Cumple
N38/N5	44.41	1.370	-14.253	0.000	54.772	0.000	-40.825	0.000	G	Cumple
N20/N55	39.02	0.095	-16.669	0.000	-146.026	0.000	-73.297	0.000	G	Cumple
N55/N59	67.45	1.456	-16.669	0.000	-82.234	0.000	139.321	0.000	G	Cumple
N59/N63	80.89	1.456	-16.669	0.000	-18.915	0.000	167.543	0.000	G	Cumple
N63/N67	80.89	0.000	-16.669	0.000	43.456	0.000	167.543	0.000	G	Cumple
N67/N21	50.44	0.000	-16.669	0.000	106.775	0.000	103.600	0.000	G	Cumple
N14/N56	39.02	0.095	-16.669	0.000	-146.026	0.000	-73.297	0.000	G	Cumple
N56/N60	67.45	1.456	-16.669	0.000	-82.234	0.000	139.321	0.000	G	Cumple
N60/N64	80.89	1.456	-16.669	0.000	-18.915	0.000	167.543	0.000	G	Cumple
N64/N68	80.89	0.000	-16.669	0.000	43.456	0.000	167.543	0.000	G	Cumple

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

Trazos: Plataforma 4= 12.3x23 m . -> 18.10.11

Fecha: 07/12/2018

Comprobación de resistencia

Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N68/N15	50.44	0.000	-16.669	0.000	106.775	0.000	103.600	0.000	G	Cumple
N17/N57	39.02	0.095	-16.669	0.000	-146.026	0.000	-73.297	0.000	G	Cumple
N57/N61	67.45	1.456	-16.669	0.000	-82.234	0.000	139.321	0.000	G	Cumple
N61/N65	80.89	1.456	-16.669	0.000	-18.915	0.000	167.543	0.000	G	Cumple
N65/N69	80.89	0.000	-16.669	0.000	43.456	0.000	167.543	0.000	G	Cumple
N69/N18	50.44	0.000	-16.669	0.000	106.775	0.000	103.600	0.000	G	Cumple
N11/N58	55.63	0.095	-14.253	0.000	-72.598	0.000	-51.516	0.000	G	Cumple
N58/N62	57.95	1.456	-14.253	0.000	-40.525	0.000	53.734	0.000	G	Cumple
N62/N66	71.77	1.456	-14.253	0.000	-8.748	0.000	66.897	0.000	G	Cumple
N66/N70	71.77	0.000	-14.253	0.000	22.438	0.000	66.897	0.000	G	Cumple
N70/N4	44.41	1.370	-14.253	0.000	54.772	0.000	-40.825	0.000	G	Cumple
N31/N39	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N39/N40	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N40/N41	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N41/N42	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N32/N43	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N43/N44	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N44/N45	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N45/N46	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N33/N47	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N47/N48	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N48/N49	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N49/N50	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N34/N51	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N51/N52	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N52/N53	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N53/N54	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N35/N55	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N55/N56	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N56/N57	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N57/N58	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N36/N59	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N59/N60	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N60/N61	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N61/N62	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N37/N63	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N63/N64	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N64/N65	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N65/N66	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N38/N67	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N67/N68	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N68/N69	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple
N69/N70	48.80	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.779	0.000	G	Cumple

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

2.2.1.2.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	1.730 -	0.00 L/(>1000)	1.730 1.730	3.50 L/878.2	1.730 -	0.00 L/(>1000)	1.730 1.730	2.08 L/(>1000)
N6/N3	1.730 -	0.00 L/(>1000)	1.730 1.730	3.50 L/878.2	1.730 -	0.00 L/(>1000)	1.730 1.730	2.08 L/(>1000)
N7/N4	1.730 -	0.00 L/(>1000)	1.730 1.730	3.50 L/878.2	1.730 -	0.00 L/(>1000)	1.730 1.730	2.08 L/(>1000)
N8/N5	1.730 -	0.00 L/(>1000)	1.730 1.730	3.50 L/878.2	1.730 -	0.00 L/(>1000)	1.730 1.730	2.08 L/(>1000)
N9/N10	1.730 -	0.00 L/(>1000)	1.730 -	0.00 L/(>1000)	1.730 -	0.00 L/(>1000)	1.730 -	0.00 L/(>1000)
N12/N11	1.730 -	0.00 L/(>1000)	1.730 -	0.00 L/(>1000)	1.730 -	0.00 L/(>1000)	1.730 -	0.00 L/(>1000)
N22/N13	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 1.706	3.75 L/796.4	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 1.706	2.23 L/(>1000)
N23/N19	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 1.706	3.75 L/796.4	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 1.706	2.23 L/(>1000)
N24/N20	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 -	0.00 L/(>1000)
N25/N14	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 -	0.00 L/(>1000)
N26/N17	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 -	0.00 L/(>1000)
N27/N16	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 1.706	3.75 L/796.4	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 1.706	2.23 L/(>1000)
N28/N18	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 1.706	3.75 L/796.4	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 1.706	2.23 L/(>1000)
N29/N15	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 1.706	3.75 L/796.4	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 1.706	2.23 L/(>1000)
N30/N21	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 1.706	3.75 L/796.4	1.706 -	0.00 L/(>1000)	1.706 1.706	2.23 L/(>1000)
N11/N4	2.998 -	0.00 L/(>1000)	3.180 3.180	20.49 L/310.9	3.908 -	0.00 L/(>1000)	3.180 3.180	12.15 L/524.2
N3/N11	3.371 -	0.00 L/(>1000)	3.189 3.189	20.49 L/310.9	4.281 -	0.00 L/(>1000)	3.189 3.189	12.15 L/524.2
N16/N3	3.375 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	7.93 L/756.3	4.875 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	4.61 L/(>1000)
N13/N16	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	7.93 L/756.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	4.61 L/(>1000)
N19/N13	0.750 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	7.93 L/756.3	0.750 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	4.61 L/(>1000)
N2/N19	1.875 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	7.93 L/756.3	1.875 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	4.61 L/(>1000)

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

Trazos: Plataforma 4= 12.3x23 m . -> 18.10.11

Fecha: 07/12/2018

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N10/N5	2.998 -	0.00 L/(>1000)	3.180 3.180	20.49 L/310.9	3.908 -	0.00 L/(>1000)	3.180 3.180	12.15 L/524.2
N2/N10	3.371 -	0.00 L/(>1000)	3.189 3.189	20.49 L/310.9	4.281 -	0.00 L/(>1000)	3.189 3.189	12.15 L/524.2
N18/N4	3.375 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	7.93 L/756.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	4.61 L/(>1000)
N15/N18	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	7.93 L/756.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	4.61 L/(>1000)
N21/N15	4.125 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	7.93 L/756.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	4.61 L/(>1000)
N5/N21	4.125 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	7.93 L/756.3	4.125 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	4.61 L/(>1000)
N19/N20	3.917 -	0.00 L/(>1000)	3.189 3.189	18.70 L/340.6	3.189 -	0.00 L/(>1000)	3.189 3.189	11.13 L/572.0
N20/N21	2.634 -	0.00 L/(>1000)	3.180 3.180	18.70 L/340.6	2.088 -	0.00 L/(>1000)	3.180 3.180	11.13 L/572.0
N13/N14	3.917 -	0.00 L/(>1000)	3.189 3.189	18.70 L/340.6	3.189 -	0.00 L/(>1000)	3.189 3.189	11.13 L/572.0
N14/N15	2.634 -	0.00 L/(>1000)	3.180 3.180	18.70 L/340.6	2.088 -	0.00 L/(>1000)	3.180 3.180	11.13 L/572.0
N16/N17	3.917 -	0.00 L/(>1000)	3.189 3.189	18.70 L/340.6	3.189 -	0.00 L/(>1000)	3.189 3.189	11.13 L/572.0
N17/N18	2.634 -	0.00 L/(>1000)	3.180 3.180	18.70 L/340.6	2.088 -	0.00 L/(>1000)	3.180 3.180	11.13 L/572.0
N31/N39	5.250 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N39/N40	1.875 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	1.875 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N40/N41	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N41/N42	4.875 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	4.875 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N32/N43	4.500 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N43/N44	3.375 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N44/N45	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N45/N46	3.375 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	3.375 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N33/N47	4.125 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	3.375 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N47/N48	5.250 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	3.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N48/N49	1.875 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	1.875 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N49/N50	3.375 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N34/N51	5.625	0.00	3.000	15.23	0.000	0.00	3.000	9.22

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	-	L/(>1000)	3.000	L/393.9	-	L/(>1000)	3.000	L/650.9
N51/N52	1.875 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	1.875 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N52/N53	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N53/N54	5.250 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N35/N55	4.125 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N55/N56	1.500 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N56/N57	4.125 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	2.250 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N57/N58	4.125 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N36/N59	4.125 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	4.125 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N59/N60	3.750 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	3.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N60/N61	2.250 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	2.250 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N61/N62	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N37/N63	3.375 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	3.375 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N63/N64	1.500 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N64/N65	4.125 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	4.125 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N65/N66	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N38/N67	5.250 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N67/N68	0.750 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	0.750 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N68/N69	3.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9
N69/N70	3.375 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	15.23 L/393.9	4.500 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.22 L/650.9

2.2.1.3.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	$\bar{\lambda}$	
N1/N2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 9.3	x: 3.07 m η = 51.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η = 9.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.192 m η < 0.1	N.P.(4)	x: 3.07 m η = 58.6	x: 0.192 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE** **η = 58.6**
N6/N3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 9.3	x: 3.07 m η = 51.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η = 9.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.192 m η < 0.1	N.P.(4)	x: 3.07 m η = 58.6	x: 0.192 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE** **η = 58.6**
N7/N4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 9.3	x: 3.07 m η = 51.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η = 9.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.192 m η < 0.1	N.P.(4)	x: 3.07 m η = 58.6	x: 0.192 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE** **η = 58.6**
N8/N5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 9.3	x: 3.07 m η = 51.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η = 9.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.192 m η < 0.1	N.P.(4)	x: 3.07 m η = 58.6	x: 0.192 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE** **η = 58.6**

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

Trazos: Plataforma 4= 12.3x23 m . -> 18.10.11

Fecha: 07/12/2018

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	$\bar{\lambda}$	
N9/N10	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 14.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 14.7**
N12/N11	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 14.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 14.7**
N22/N13	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 18.1	x: 2.98 m η = 58.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η = 10.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(4)	x: 2.98 m η = 72.3	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 72.3**
N23/N19	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 18.1	x: 2.98 m η = 58.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η = 10.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(4)	x: 2.98 m η = 72.3	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 72.3**
N24/N20	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 29.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 29.5**
N25/N14	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 29.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 29.5**
N26/N17	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 29.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 29.5**
N27/N16	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 18.1	x: 2.98 m η = 58.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η = 10.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(4)	x: 2.98 m η = 72.3	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 72.3**
N28/N18	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 18.1	x: 2.98 m η = 58.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η = 10.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(4)	x: 2.98 m η = 72.3	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 72.3**
N29/N15	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 18.1	x: 2.98 m η = 58.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η = 10.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(4)	x: 2.98 m η = 72.3	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 72.3**
N30/N21	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 18.1	x: 2.98 m η = 58.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	η = 10.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(4)	x: 2.98 m η = 72.3	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 72.3**
N2/N19	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 25.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 7.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 25.4**
N19/N13	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 25.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 7.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 25.4**
N16/N3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 25.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 7.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 25.4**
N13/N16	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 25.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 7.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 25.4**
N5/N21	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 25.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 7.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 25.4**
N21/N15	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 25.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 7.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 25.4**
N18/N4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 25.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 7.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 25.4**
N15/N18	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 25.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 7.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 25.4**
N13/N40	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 1.46 m η = 49.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.086 m η = 28.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.46 m η = 50.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 50.4**
N40/N44	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 1.46 m η = 79.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 11.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.46 m η = 80.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 80.9**
N44/N48	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 0 m η = 79.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.46 m η = 5.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0 m η = 80.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 80.9**
N48/N52	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 0 m η = 66.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.46 m η = 22.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0 m η = 67.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 67.5**
N52/N14	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.1	x: 0.633 m η = 34.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.633 m η = 39.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0.633 m η = 36.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 39.0**
N16/N41	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 1.46 m η = 49.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.086 m η = 28.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.46 m η = 50.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 50.4**
N41/N45	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 1.46 m η = 79.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 11.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.46 m η = 80.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 80.9**
N45/N49	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 0 m η = 79.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.46 m η = 5.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0 m η = 80.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 80.9**
N49/N53	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 0 m η = 66.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.46 m η = 22.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0 m η = 67.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 67.5**
N53/N17	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.1	x: 0.633 m η = 34.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.633 m η = 39.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0.633 m η = 36.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 39.0**
N3/N42	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.7	x: 0.086 m η = 42.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.086 m η = 24.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0.086 m η = 44.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 44.4**
N42/N46	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.7	x: 1.46 m η = 69.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 10.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.46 m η = 71.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 71.8**
N46/N50	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.7	x: 0 m η = 69.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.46 m η = 4.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0 m η = 71.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 71.8**
N50/N54	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.7	x: 0 m η = 56.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.46 m η = 18.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0 m η = 58.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 58.0**
N54/N11	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.6	x: 0.633 m η = 53.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.633 m η = 32.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0.633 m η = 55.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 55.6**
N19/N39	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 1.46 m η = 49.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.086 m η = 28.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.46 m η = 50.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 50.4**
N39/N43	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 1.46 m η = 79.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 11.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.46 m η = 80.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 80.9**
N43/N47	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 0 m η = 79.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.46 m η = 5.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0 m η = 80.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 80.9**
N47/N51	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 0 m η = 66.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.46 m η = 22.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0 m η = 67.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 67.5**
N51/N20	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.1	x: 0.633 m η = 34.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.633 m η = 39.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0.633 m η = 36.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 39.0**
N2/N31	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.7	x: 0.086 m η = 42.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.086 m η = 24.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0.086 m η = 44.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 44.4**

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

Trazos: Plataforma 4= 12X23 m . -> 18.10.11

Fecha: 07/12/2018

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	$\bar{\lambda}$	
N31/N32	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.7	x: 1.46 m η = 69.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 10.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.46 m η = 71.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 71.8**
N32/N33	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.7	x: 0 m η = 69.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.46 m η = 4.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0 m η = 71.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 71.8**
N33/N34	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.7	x: 0 m η = 56.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.46 m η = 18.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0 m η = 58.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 58.0**
N34/N10	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.6	x: 0.633 m η = 53.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.633 m η = 32.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0.633 m η = 55.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 55.6**
N10/N35	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.6	x: 0.095 m η = 53.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.095 m η = 32.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0.095 m η = 55.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 55.6**
N35/N36	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.7	x: 1.46 m η = 56.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 18.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.46 m η = 58.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 58.0**
N36/N37	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.7	x: 1.46 m η = 69.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 4.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.46 m η = 71.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 71.8**
N37/N38	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.7	x: 0 m η = 69.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.46 m η = 10.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0 m η = 71.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 71.8**
N38/N5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.7	x: 1.37 m η = 42.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.37 m η = 24.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.37 m η = 44.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 44.4**
N20/N55	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.1	x: 0.095 m η = 34.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.095 m η = 39.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0.095 m η = 36.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 39.0**
N55/N59	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 1.46 m η = 66.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 22.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.46 m η = 67.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 67.5**
N59/N63	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 1.46 m η = 79.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 5.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.46 m η = 80.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 80.9**
N63/N67	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 0 m η = 79.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.46 m η = 11.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0 m η = 80.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 80.9**
N67/N21	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 0 m η = 49.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.37 m η = 28.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0 m η = 50.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 50.4**
N14/N56	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.1	x: 0.095 m η = 34.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.095 m η = 39.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0.095 m η = 36.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 39.0**
N56/N60	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 1.46 m η = 66.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 22.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.46 m η = 67.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 67.5**
N60/N64	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 1.46 m η = 79.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 5.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.46 m η = 80.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 80.9**
N64/N68	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 0 m η = 79.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.46 m η = 11.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0 m η = 80.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 80.9**
N68/N15	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 0 m η = 49.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.37 m η = 28.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0 m η = 50.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 50.4**
N17/N57	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.1	x: 0.095 m η = 34.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.095 m η = 39.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0.095 m η = 36.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 39.0**
N57/N61	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 1.46 m η = 66.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 22.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.46 m η = 67.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 67.5**
N61/N65	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 1.46 m η = 79.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 5.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.46 m η = 80.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 80.9**
N65/N69	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 0 m η = 79.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.46 m η = 11.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0 m η = 80.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 80.9**
N69/N18	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 0 m η = 49.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.37 m η = 28.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0 m η = 50.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 50.4**
N11/N58	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.6	x: 0.095 m η = 53.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.095 m η = 32.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0.095 m η = 55.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 55.6**
N58/N62	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.7	x: 1.46 m η = 56.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 18.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.46 m η = 58.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 58.0**
N62/N66	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.7	x: 1.46 m η = 69.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 4.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.46 m η = 71.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 71.8**
N66/N70	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.7	x: 0 m η = 69.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.46 m η = 10.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0 m η = 71.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 71.8**
N70/N4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.7	x: 1.37 m η = 42.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.37 m η = 24.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 1.37 m η = 44.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	$\bar{\lambda}$ < 2.0	**CUMPLE η = 44.4**
N31/N39	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N39/N40	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N40/N41	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N41/N42	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N32/N43	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N43/N44	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N44/N45	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N45/N46	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N33/N47	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N47/N48	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N48/N49	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	$\bar{\lambda}$	
N49/N50	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N34/N51	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N51/N52	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N52/N53	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N53/N54	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N35/N55	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N55/N56	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N56/N57	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N57/N58	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N36/N59	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N59/N60	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N60/N61	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N61/N62	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N37/N63	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N63/N64	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N64/N65	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N65/N66	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N38/N67	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N67/N68	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N68/N69	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**
N69/N70	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(9)	x: 3 m η = 48.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 13.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	**CUMPLE η = 48.8**

Notación:
- N_t: *Resistencia a tracción*
- N_c: *Resistencia a compresión*
- M_y: *Resistencia a flexión eje Y*
- M_z: *Resistencia a flexión eje Z*
- V_z: *Resistencia a corte Z*
- V_y: *Resistencia a corte Y*
- M_yV_z: *Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados*
- M_zV_y: *Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados*
- NM_yM_z: *Resistencia a flexión y axil combinados*
- $NM_yM_zV_yV_z$: *Resistencia a flexión, axil y cortante combinados*
- M_t: *Resistencia a torsión*
- M_tV_z: *Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados*
- M_tV_y: *Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados*
- $\bar{\lambda}$: *Limitación de esbeltez*
- *x: Distancia al origen de la barra*
- *η: Coeficiente de aprovechamiento (%)*
- *N.P.: No procede*

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
- (1) *La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*
- (2) *La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.*
- (3) *La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
- (4) *No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- (5) *La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.*
- (6) *No hay interacción entre momento torsor 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 axil de compresión.*
- (10) *La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.*

3.- CIMENTACIÓN

3.1.- Elementos de cimentación aislados

3.1.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Referencias	Geometría	Armado
N8	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 14.0 cm Ancho inicial Y: 141.0 cm Ancho final X: 141.0 cm Ancho final Y: 14.0 cm Ancho zapata X: 155.0 cm Ancho zapata Y: 155.0 cm Canto: 55.0 cm	Sup X: 6Ø12c/25 Sup Y: 6Ø12c/25 Inf X: 6Ø12c/25 Inf Y: 6Ø12c/25
N30, N29 y N28	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 100.0 cm Ancho inicial Y: 86.0 cm Ancho final X: 100.0 cm Ancho final Y: 14.0 cm Ancho zapata X: 200.0 cm Ancho zapata Y: 100.0 cm Canto: 35.0 cm	X: 4Ø12c/25 Y: 8Ø12c/25
N7	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 66.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 14.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 80.0 cm Canto: 35.0 cm	X: 3Ø12c/25 Y: 6Ø12c/25
N9	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 14.0 cm Ancho inicial Y: 85.0 cm Ancho final X: 86.0 cm Ancho final Y: 85.0 cm Ancho zapata X: 100.0 cm Ancho zapata Y: 170.0 cm Canto: 35.0 cm	X: 7Ø12c/25 Y: 4Ø12c/25
N1	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 14.0 cm Ancho inicial Y: 70.0 cm Ancho final X: 66.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 80.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Canto: 40.0 cm	X: 6Ø12c/25 Y: 3Ø12c/25
N23, N22, N27, N6 y N12	Zapata cuadrada Ancho: 80.0 cm Canto: 35.0 cm	X: 4Ø12c/20 Y: 4Ø12c/20
N24, N25 y N26	Zapata cuadrada Ancho: 120.0 cm Canto: 35.0 cm	X: 5Ø12c/25 Y: 5Ø12c/25

3.1.2.- Medición

Referencia: N8		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	6x1.74 6x1.54	10.44 9.27
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	6x1.74 6x1.54	10.44 9.27
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	6x1.74 6x1.54	10.44 9.27

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

Trazos: Plataforma 4= 12.3x23 m . -> 18.10.11

Fecha: 07/12/2018

Referencia: N8		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	6x1.74	10.44
	Peso (kg)	6x1.54	9.27
Totales	Longitud (m)	41.76	
	Peso (kg)	37.08	37.08
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	45.94	
	Peso (kg)	40.79	40.79

Referencias: N30, N29 y N28		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	4x1.90	7.60
	Peso (kg)	4x1.69	6.75
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	8x1.19	9.52
	Peso (kg)	8x1.06	8.45
Totales	Longitud (m)	17.12	
	Peso (kg)	15.20	15.20
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	18.83	
	Peso (kg)	16.72	16.72

Referencia: N7		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	3x1.30	3.90
	Peso (kg)	3x1.15	3.46
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	6x0.99	5.94
	Peso (kg)	6x0.88	5.27
Totales	Longitud (m)	9.84	
	Peso (kg)	8.73	8.73
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	10.82	
	Peso (kg)	9.60	9.60

Referencia: N9		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	7x1.19	8.33
	Peso (kg)	7x1.06	7.40
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	4x1.60	6.40
	Peso (kg)	4x1.42	5.68
Totales	Longitud (m)	14.73	
	Peso (kg)	13.08	13.08
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	16.20	
	Peso (kg)	14.39	14.39

Referencia: N1		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	6x0.99	5.94
	Peso (kg)	6x0.88	5.27
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	3x1.53	4.59
	Peso (kg)	3x1.36	4.08
Totales	Longitud (m)	10.53	
	Peso (kg)	9.35	9.35
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	11.58	
	Peso (kg)	10.29	10.29

Referencias: N23, N22, N27, N6 y N12		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	4x0.99	3.96
	Peso (kg)	4x0.88	3.52

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

Trazos: Plataforma 4= 12X23 m . -> 18.10.11

Fecha: 07/12/2018

Referencias: N23, N22, N27, N6 y N12		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	4x0.99 4x0.88	3.96 3.52
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	7.92 7.04	 7.04
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	8.71 7.74	 7.74

Referencias: N24, N25 y N26		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	5x1.33 5x1.18	6.65 5.90
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	5x1.33 5x1.18	6.65 5.90
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	13.30 11.80	 11.80
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	14.63 12.98	 12.98

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Hormigón (m³)	
Elemento	Ø12	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: N8	40.79	1.32	0.24
Referencias: N30, N29 y N28	3x16.72	3x0.70	3x0.20
Referencia: N7	9.60	0.39	0.11
Referencia: N9	14.39	0.59	0.17
Referencia: N1	10.29	0.45	0.11
Referencias: N23, N22, N27, N6 y N12	5x7.74	5x0.22	5x0.06
Referencias: N24, N25 y N26	3x12.98	3x0.50	3x0.14
Totales	202.87	7.49	1.99

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

ÍNDICE

1.- GEOMETRÍA 2
1.1.- Nudos 2
1.2.- Barras 7
1.2.1.- Materiales utilizados 7
1.2.2.- Características mecánicas 7

2.- CARGAS 8
2.1.- Barras 8

3.- RESULTADOS 26
3.1.- Barras 26
3.1.1.- Flechas 26
3.1.2.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido) 31

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

1.- GEOMETRÍA

1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

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

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	
N1	0.000	-2.000	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	2.552	-3.971	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	19.951	0.000	2.080	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	19.951	0.000	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	0.000	-1.250	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N11	2.552	-1.250	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N12	4.550	-1.250	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N13	8.050	-1.250	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N14	12.550	-1.250	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N15	14.740	-1.250	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N16	19.951	-1.250	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N17	23.651	-1.250	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N18	26.521	-1.250	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N19	2.552	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N20	0.000	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N21	4.550	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N22	4.550	-2.000	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	8.050	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N24	8.050	-2.000	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	12.550	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N26	14.740	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N27	12.550	-2.000	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	14.740	-2.000	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	19.951	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N30	19.951	-2.000	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	23.651	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N32	23.651	-2.000	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	26.521	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N34	26.521	-2.000	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	29.990	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	26.521	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N37	29.990	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N38	23.651	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

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	
N39	19.951	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N40	14.740	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N41	12.550	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N42	8.050	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N43	4.550	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N44	2.552	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N45	2.552	-0.500	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	0.000	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N47	26.521	-0.600	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N48	26.521	-0.600	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	23.651	-0.600	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N50	23.651	-0.600	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	14.740	-0.600	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N52	14.740	-0.600	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	8.050	-0.600	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N54	8.050	-0.600	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	4.550	-0.600	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N56	4.550	-0.600	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	12.550	-0.150	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N58	12.550	-0.150	2.080	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	12.550	-0.150	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	5.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	5.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	11.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	11.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	17.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	17.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	23.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	23.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	27.961	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	27.961	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico
N70	27.961	-2.850	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	27.061	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	29.990	-2.850	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	2.552	-2.025	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	2.552	-2.025	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N75	0.000	-2.325	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N76	0.000	-2.325	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	0.000	-5.680	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	0.000	-5.680	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N79	0.820	-5.680	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	0.000	-0.500	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	0.000	-3.350	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	3.182	-3.350	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	2.552	-3.350	3.580	-	-	-	-	-	-	Genérico

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST



Listados

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	
N84	0.000	-4.750	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	1.763	-4.750	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	5.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	5.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N88	4.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	4.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	4.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	4.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	3.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	3.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	3.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	3.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	2.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	2.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N98	2.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	2.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N100	1.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N101	1.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N102	1.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N103	1.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N104	0.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N105	0.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N106	0.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N107	0.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N108	6.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N109	6.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N110	6.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N111	6.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N112	7.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N113	7.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N114	7.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N115	7.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N116	8.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N117	8.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N118	8.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N119	8.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N120	9.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N121	9.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N122	9.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N123	9.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N124	10.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N125	10.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N126	12.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N127	12.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N128	12.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

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	
N129	12.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N130	13.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N131	13.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N132	13.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N133	13.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N134	14.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N135	14.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N136	14.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N137	14.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N138	24.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N139	24.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N140	24.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N141	24.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N142	25.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N143	25.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N144	25.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N145	25.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N146	26.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N147	26.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N148	26.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N149	26.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N150	22.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N151	22.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N152	23.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N153	23.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N154	21.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N155	21.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N156	22.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N157	22.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N158	20.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N159	20.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N160	21.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N161	21.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N162	17.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N163	17.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N164	16.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N165	16.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N166	16.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N167	16.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N168	15.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N169	15.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N170	15.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N171	15.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N172	18.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N173	18.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST



Listados

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	
N174	18.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N175	18.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N176	19.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N177	19.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N178	19.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N179	19.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N180	20.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N181	20.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N182	27.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N183	27.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N184	28.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N185	28.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N186	28.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N187	28.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N188	29.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N189	29.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N190	29.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N191	29.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N192	10.840	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N193	10.840	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N194	11.340	-1.950	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N195	11.340	-0.550	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N196	0.340	-3.350	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N197	0.340	-4.750	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N198	0.340	-5.680	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N199	0.840	-3.350	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N200	0.840	-4.750	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N201	0.840	-5.660	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N202	1.340	-3.350	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N203	1.340	-4.750	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N204	1.340	-5.167	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N205	1.840	-3.350	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N206	1.840	-4.674	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N207	2.340	-3.350	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N208	2.340	-4.180	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N209	2.840	-3.350	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N210	2.840	-3.687	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N211	3.340	-3.194	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N212	3.840	-2.700	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N213	4.340	-2.207	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N214	28.340	-2.850	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N215	28.840	-2.850	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N216	29.340	-2.850	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N217	29.840	-2.850	3.580	-	-	-	-	-	-	Empotrado

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

1.2.- Barras

1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	$\alpha_{,t}$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (EAE)	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
$\alpha_{,t}$: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

1.2.2.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N75/N76 y N78/N77
2	N55/N56, N74/N73, N53/N54, N51/N52, N47/N48 y N49/N50
3	N57/N59 y N3/N5
4	N27/N59 y N30/N5
5	N6/N37, N69/N68, N70/N69, N21/N60, N43/N61, N23/N62, N60/N23, N42/N63, N61/N42, N25/N26, N62/N25, N41/N40, N63/N41, N29/N31, N31/N66, N39/N38, N38/N67, N66/N33, N67/N36, N33/N35 y N36/N37
6	N70/N72, N70/N71, N84/N85, N81/N83, N83/N82, N20/N19, N19/N21, N46/N44 y N44/N43
7	N77/N79, N79/N22, N2/N45 y N77/N80
8	N26/N64, N40/N65, N64/N29 y N65/N39
9	N60/N61, N62/N63, N66/N67, N86/N87, N88/N89, N90/N91, N92/N93, N94/N95, N96/N97, N98/N99, N100/N101, N102/N103, N104/N105, N106/N107, N108/N109, N110/N111, N112/N113, N114/N115, N116/N117, N118/N119, N120/N121, N122/N123, N124/N125, N126/N127, N128/N129, N130/N131, N132/N133, N134/N135, N138/N139, N140/N141, N142/N143, N144/N145, N146/N147, N148/N149, N150/N151, N152/N153, N154/N155, N156/N157, N158/N159, N160/N161, N180/N181, N182/N183, N184/N185, N186/N187, N188/N189, N190/N191, N192/N193, N194/N195, N196/N106, N197/N196, N198/N197, N199/N104, N200/N199, N201/N200, N202/N102, N203/N202, N204/N203, N205/N100, N206/N205, N207/N98, N208/N207, N209/N96, N210/N209, N211/N94, N212/N92, N213/N90, N214/N184, N215/N186, N216/N188, N217/N190, N64/N65, N177/N176, N175/N174, N173/N172, N163/N162, N165/N164, N167/N166, N169/N168, N171/N170 y N136/N137
10	N34/N33, N33/N18, N48/N36, N32/N31, N31/N17, N50/N38, N22/N21, N56/N43, N21/N12, N24/N23, N23/N13, N54/N42, N28/N26, N26/N15 y N52/N40
11	N18/N48, N17/N50, N12/N56, N13/N54 y N15/N52

Características mecánicas										
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (EAE)	1	HEA-180, Simple con cartelas, (HEA)	45.30	25.65	8.21	2510.00	925.00	14.70
		2	HEA-200, Simple con cartelas, (HEA)	53.80	30.00	9.95	3692.00	1336.00	19.20
		3	HEB-200, Simple con cartelas, (HEB)	78.10	45.00	13.77	5696.00	2003.00	63.40
		4	HEA-140, Simple con cartelas, (HEA) Cartela final inferior: 0.60 m.	31.40	17.85	5.74	1033.00	389.00	8.22
		5	#120x3, (Huecos cuadrados)	13.80	5.85	5.85	311.98	311.98	487.70
		6	RHS 120x60x2.5, (Cold Formed RHS)	8.59	2.40	4.90	161.01	55.06	132.54
		7	HEA-140, (HEA)	31.40	17.85	5.74	1033.00	389.00	8.22

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
		8	UPN 120, Doble en cajón soldado, (UPN) Cordón discontinuo	34.00	14.85	12.85	728.00	603.54	8.30
		9	#40x2, (Huecos cuadrados)	2.93	1.27	1.27	6.91	6.91	11.27
		10	HEA-140, Simple con cartelas, (HEA)	31.40	17.85	5.74	1033.00	389.00	8.22
		11	HEA-140, Simple con cartelas, (HEA) Cartela final inferior: 0.35 m.	43.76	27.77	6.57	1583.59	583.38	11.13

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.

2.- CARGAS

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
N75/N76	Peso propio	Uniforme	0.349	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N27/N25	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N25	CM 1	Uniforme	0.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N25	Q 1	Uniforme	6.690	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N14	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N14	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N14	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N41	Peso propio	Faja	0.242	-	0.000	0.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N41	Peso propio	Trapezoidal	0.333	0.350	0.500	0.700	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N41	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N41	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N59	Peso propio	Trapezoidal	0.350	0.383	0.000	0.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N59	CM 1	Faja	0.870	-	0.000	0.050	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N59	Q 1	Faja	17.399	-	0.000	0.050	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	CM 1	Uniforme	0.446	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	Q 1	Uniforme	8.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N16	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N16	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N16	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N39	Peso propio	Faja	0.242	-	0.000	0.650	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N39	Peso propio	Trapezoidal	0.333	0.338	0.650	0.700	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N39	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N39	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N5	Peso propio	Trapezoidal	0.338	0.383	0.000	0.550	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N5	CM 1	Faja	1.374	-	0.000	0.050	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N5	Q 1	Faja	27.479	-	0.000	0.050	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N73	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N37	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N37	CM 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N37	Q 1	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N68	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N68	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N68	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N69	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N69	CM 1	Trapezoidal	0.019	0.064	0.000	0.900	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N69	Q 1	Trapezoidal	0.379	1.279	0.000	0.900	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N214	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N214	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N214/N215	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N214/N215	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N215/N216	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N215/N216	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N217	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N217	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N72	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N72	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	CM 1	Triangular Der.	0.032	-	0.000	1.273	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Q 1	Triangular Der.	0.636	-	0.000	1.273	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N77	Peso propio	Uniforme	0.349	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N198	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N198	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N79	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N79	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N201	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N201	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N201	CM 1	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N201	Q 1	Uniforme	0.344	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N204	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N204	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N204	CM 1	Triangular Der.	0.018	-	0.000	0.702	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N204	Q 1	Triangular Der.	0.351	-	0.000	0.702	Globales	0.000	0.000	-1.000
N204/N85	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N204/N85	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N204/N85	CM 1	Triangular Der.	0.015	-	0.000	0.594	Globales	0.000	0.000	-1.000
N204/N85	Q 1	Triangular Der.	0.297	-	0.000	0.594	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N206	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N206	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N206	CM 1	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N206	Q 1	Uniforme	0.324	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N208	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N208	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N208	CM 1	Triangular Der.	0.018	-	0.000	0.702	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N208	Q 1	Triangular Der.	0.351	-	0.000	0.702	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N2	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N2	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N2	CM 1	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N2	Q 1	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N210	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N210	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N210	CM 1	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N210	Q 1	Uniforme	0.101	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N82	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N210/N82	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N82	CM 1	Triangular Der.	0.012	-	0.000	0.480	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N82	Q 1	Triangular Der.	0.240	-	0.000	0.480	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N211	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N211	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N211	CM 1	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N211	Q 1	Uniforme	0.296	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N212	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N212	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N212	CM 1	Triangular Der.	0.018	-	0.000	0.702	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N212	Q 1	Triangular Der.	0.351	-	0.000	0.702	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N213	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N213	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N213	CM 1	Triangular Der.	0.018	-	0.000	0.702	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N213	Q 1	Triangular Der.	0.351	-	0.000	0.702	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N22	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N22	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N22	CM 1	Triangular Der.	0.007	-	0.000	0.295	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N22	Q 1	Triangular Der.	0.147	-	0.000	0.295	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N83	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N83	CM 1	Faja	0.018	-	0.000	0.284	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N83	CM 1	Faja	0.025	-	0.284	0.621	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N83	Q 1	Faja	0.356	-	0.000	0.284	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N83	Q 1	Faja	0.500	-	0.284	0.621	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N73	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N73	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N73	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N19	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N19	CM 1	Faja	0.025	-	0.000	0.025	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N19	CM 1	Faja	0.025	-	0.025	0.075	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N19	Q 1	Faja	0.500	-	0.000	0.025	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N19	Q 1	Faja	0.500	-	0.025	0.075	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N11	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N11	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N11	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N44	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N44	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N44	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	CM 1	Uniforme	0.628	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Q 1	Uniforme	12.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N84	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N84	CM 1	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N84	Q 1	Uniforme	0.340	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N81	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N84/N81	CM 1	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N81	Q 1	Uniforme	0.340	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N76	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N76	CM 1	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N76	Q 1	Uniforme	0.340	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N1	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N1	CM 1	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N1	Q 1	Uniforme	0.340	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N20	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N20	CM 1	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N20	Q 1	Uniforme	0.340	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N10	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N10	CM 1	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N10	Q 1	Uniforme	0.340	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N46	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N46	CM 1	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N46	Q 1	Uniforme	0.340	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N80	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N80	CM 1	Uniforme	0.128	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N80	Q 1	Uniforme	2.552	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N197	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N197/N200	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N200/N203	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N85	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N196	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N199	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N202	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N205	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N205/N207	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N83	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N209	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N82	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N106	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N104	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N102	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N100	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N98	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N19	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N88	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N88	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N86	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N86	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N60	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N60	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N96	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N96/N94	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N92	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N90	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N21	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N89	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N89	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N87	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N87	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N61	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N61	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N107	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N107	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N105	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N105	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N103	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N103	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N101	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N101	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N99	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N99	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N44	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N44	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N97	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N97	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N93	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N93	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N91	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N91	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N43	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N43	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N116	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N116	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N118	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N118	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N120	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N120	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N122	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N122	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N124	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N124	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N192	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N192	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N194	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST



Listados

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N192/N194	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N62	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N62	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N108	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N108	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N110	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N110	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N112	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N112	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N114	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N114	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N23	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N23	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N117	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N117	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N119	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N119	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N121	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N121	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N123	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N123	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N125	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N125	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N193	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N193	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N193/N195	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N193/N195	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N63	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N63	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N109	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N109	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N111	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N111	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N113	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N113	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N115	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N115	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N42	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N42	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N128	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N128	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N130	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N130	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N132	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N132	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N132/N134	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N134	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N26	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N26	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N136	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N136	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N171	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N171	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N169	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N169	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N167	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N167	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N165	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N165	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N163	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N163	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N64	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N64	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N126	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N126	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N25	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N25	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N129	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N129	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N131	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N131	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N133	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N133	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N135	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N135	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N40	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N40	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N137	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N137	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N170	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N170	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N168	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N168	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N166	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N166	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N164	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N164	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N162	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N162	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N65	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N162/N65	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N127	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N127	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N41	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N41	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N180	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N180	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N158	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N158	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N160	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N160	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N154	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N154	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N156	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N156	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N150	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N150	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N152	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N152	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N31	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N31	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N66	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N66	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N173	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N173	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N175	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N175	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N177	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N177	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N179	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N179	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N179/N29	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N179/N29	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N181	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N181	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N159	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N159	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N161	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N161	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N155	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N155	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N157	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N157	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N151	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N151	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N151/N153	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N153	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N38	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N38	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N67	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N67	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N172	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N172	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N174	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N174	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N176	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N176	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N178	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N178	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N39	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N39	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N138	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N138	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N140	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N140	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N142	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N142	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N144	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N144	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N146	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N146	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N33	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N33	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N139	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N139	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N141	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N141	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N143	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N143	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N145	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N145	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N147	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N147	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N36	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N36	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N148	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N148	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N71	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N71	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N182	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST



Listados

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N182/N69	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N184	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N186	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N188	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N190	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N35	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N149	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N149	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N183	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N183	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N183/N68	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N183/N68	CM 1	Faja	0.200	-	0.000	0.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N183/N68	CM 1	Faja	0.200	-	0.500	0.621	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N185	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N185	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N187	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N187	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N189	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N189	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N191	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N191	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N37	Peso propio	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N37	CM 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	CM 1	Uniforme	0.034	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Q 1	Uniforme	0.689	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	CM 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Q 1	Uniforme	0.790	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	CM 1	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Q 1	Uniforme	0.710	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N94/N95	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	CM 1	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Q 1	Uniforme	0.788	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	CM 1	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Q 1	Uniforme	0.712	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N101	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N101	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N101	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N103	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N103	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N103	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N107	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N107	CM 1	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N107	Q 1	Uniforme	0.840	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N109	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N109	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N109	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N111	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N111	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N111	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N113	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N113	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N113	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N115	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N115	CM 1	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N115	Q 1	Uniforme	0.710	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N117	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N117	CM 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N117	Q 1	Uniforme	0.790	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N119	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N119	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N119	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N121	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N121	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N121	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N123	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N123	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N123	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N125	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N124/N125	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N125	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N127	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N127	CM 1	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N127	Q 1	Uniforme	0.710	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N129	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N129	CM 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N129	Q 1	Uniforme	0.790	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N131	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N131	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N131	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N133	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N133	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N133	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N135	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N135	CM 1	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N135	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N139	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N139	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N139	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N141	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N141	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N141	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N143	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N143	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N143	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N145	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N145	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N145	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N147	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N147	CM 1	Uniforme	0.034	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N147	Q 1	Uniforme	0.681	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N149	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N149	CM 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N149	Q 1	Uniforme	0.819	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N151	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N151	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N151	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N153	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N153	CM 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N153	Q 1	Uniforme	0.811	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N155	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N155	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N155	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N157	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N156/N157	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N157	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N159	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N159	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N159	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N161	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N161	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N161	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N181	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N181	CM 1	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N181	Q 1	Uniforme	0.889	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N183	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N183	CM 1	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N183	Q 1	Uniforme	1.121	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N185	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N185	CM 1	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N185	Q 1	Uniforme	0.879	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N187	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N187	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N187	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N189	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N189	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N189	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N191	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N191	CM 1	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N191	Q 1	Uniforme	0.650	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N193	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N193	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N193	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N195	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N195	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N195	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N106	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N106	CM 1	Faja	0.042	-	0.000	1.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N106	CM 1	Faja	0.042	-	1.350	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N106	Q 1	Faja	0.840	-	0.000	1.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N106	Q 1	Faja	0.840	-	1.350	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N197/N196	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N197/N196	CM 1	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N197/N196	Q 1	Uniforme	0.840	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N197	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N197	CM 1	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N197	Q 1	Faja	0.830	-	0.000	0.020	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N197	Q 1	Faja	0.840	-	0.020	0.930	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N104	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N199/N104	CM 1	Faja	0.050	-	0.000	1.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N104	CM 1	Faja	0.050	-	1.350	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N104	Q 1	Faja	1.000	-	0.000	1.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N104	Q 1	Faja	1.000	-	1.350	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N200/N199	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N200/N199	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N200/N199	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N200	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N200	CM 1	Trapezoidal	0.025	0.050	0.000	0.493	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N200	CM 1	Faja	0.050	-	0.493	0.910	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N200	Q 1	Trapezoidal	0.500	1.000	0.000	0.493	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N200	Q 1	Faja	1.000	-	0.493	0.910	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N102	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N102	CM 1	Faja	0.050	-	0.000	1.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N102	CM 1	Faja	0.050	-	1.350	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N102	Q 1	Faja	1.000	-	0.000	1.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N102	Q 1	Faja	1.000	-	1.350	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N202	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N202	CM 1	Faja	0.048	-	0.000	0.076	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N202	CM 1	Faja	0.050	-	0.076	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N202	Q 1	Faja	0.961	-	0.000	0.076	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N202	Q 1	Faja	1.000	-	0.076	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N204/N203	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N204/N203	CM 1	Trapezoidal	0.025	0.046	0.000	0.417	Globales	0.000	0.000	-1.000
N204/N203	Q 1	Trapezoidal	0.500	0.923	0.000	0.417	Globales	0.000	0.000	-1.000
N205/N100	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N205/N100	CM 1	Faja	0.050	-	0.000	1.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N205/N100	CM 1	Faja	0.050	-	1.350	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N205/N100	Q 1	Faja	1.000	-	0.000	1.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N205/N100	Q 1	Faja	1.000	-	1.350	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N205	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N205	CM 1	Trapezoidal	0.025	0.050	0.000	0.493	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N205	CM 1	Faja	0.050	-	0.493	1.324	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N205	Q 1	Trapezoidal	0.500	1.000	0.000	0.493	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N205	Q 1	Faja	1.000	-	0.493	1.324	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N98	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N98	CM 1	Faja	0.036	-	0.000	1.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N98	CM 1	Faja	0.036	-	1.350	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N98	Q 1	Faja	0.712	-	0.000	1.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N98	Q 1	Faja	0.712	-	1.350	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N207	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N207	CM 1	Faja	0.030	-	0.000	0.209	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N207	CM 1	Faja	0.036	-	0.209	0.830	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N207	Q 1	Faja	0.606	-	0.000	0.209	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N207	Q 1	Faja	0.712	-	0.209	0.830	Globales	0.000	0.000	-1.000

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N209/N96	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N96	CM 1	Faja	0.035	-	0.000	0.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N96	CM 1	Faja	0.039	-	0.156	1.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N96	CM 1	Faja	0.039	-	1.350	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N96	Q 1	Faja	0.709	-	0.000	0.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N96	Q 1	Faja	0.788	-	0.156	1.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N96	Q 1	Faja	0.788	-	1.350	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N209	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N209	CM 1	Trapezoidal	0.014	0.031	0.000	0.337	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N209	Q 1	Trapezoidal	0.288	0.630	0.000	0.337	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N94	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N94	CM 1	Trapezoidal	0.025	0.050	0.000	0.493	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N94	CM 1	Faja	0.050	-	0.493	1.194	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N94	CM 1	Faja	0.050	-	1.194	1.244	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N94	Q 1	Trapezoidal	0.500	1.000	0.000	0.493	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N94	Q 1	Faja	1.000	-	0.493	1.194	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N94	Q 1	Faja	1.000	-	1.194	1.244	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N92	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N92	CM 1	Trapezoidal	0.025	0.050	0.000	0.493	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N92	CM 1	Faja	0.050	-	0.493	0.700	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N92	CM 1	Faja	0.050	-	0.700	0.750	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N92	Q 1	Trapezoidal	0.500	1.000	0.000	0.493	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N92	Q 1	Faja	1.000	-	0.493	0.700	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N92	Q 1	Faja	1.000	-	0.700	0.750	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N90	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N90	CM 1	Trapezoidal	0.025	0.036	0.000	0.207	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N90	CM 1	Faja	0.036	-	0.207	0.257	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N90	Q 1	Trapezoidal	0.500	0.710	0.000	0.207	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N90	Q 1	Faja	0.710	-	0.207	0.257	Globales	0.000	0.000	-1.000
N214/N184	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N214/N184	CM 1	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N214/N184	Q 1	Uniforme	0.879	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N215/N186	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N215/N186	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N215/N186	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N188	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N188	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N188	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N190	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N190	CM 1	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N190	Q 1	Uniforme	0.650	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N176	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N177/N176	CM 1	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N176	Q 1	Uniforme	1.111	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N174	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N174	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N174	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N172	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N172	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N172	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N162	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N162	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N162	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N164	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N164	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N164	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N166	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N166	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N166	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N168	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N168	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N168	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N170	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N170	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N170	Q 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N137	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N137	CM 1	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N137	Q 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N33	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N33	CM 1	Uniforme	0.144	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N33	Q 1	Uniforme	2.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N48	Peso propio	Faja	0.242	-	0.000	0.300	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N48	Peso propio	Trapezoidal	0.333	0.383	0.300	0.650	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N48	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N48	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N18	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N18	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N18	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N36	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N36	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N36	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N31	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N31	CM 1	Uniforme	0.329	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N31	Q 1	Uniforme	6.570	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N50	Peso propio	Faja	0.242	-	0.000	0.300	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N50	Peso propio	Trapezoidal	0.333	0.383	0.300	0.650	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N50	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N17/N50	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N17	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N17	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N17	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N38	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N38	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N38	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	CM 1	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	Q 1	Uniforme	3.710	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N56	Peso propio	Faja	0.242	-	0.000	0.300	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N56	Peso propio	Trapezoidal	0.333	0.383	0.300	0.650	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N56	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N56	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N43	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N43	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N43	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N12	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N12	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N12	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N23	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N23	CM 1	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N23	Q 1	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N54	Peso propio	Faja	0.242	-	0.000	0.300	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N54	Peso propio	Trapezoidal	0.333	0.383	0.300	0.650	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N54	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N54	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N13	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N13	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N13	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N42	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N42	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N42	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	CM 1	Uniforme	0.370	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	Q 1	Uniforme	7.401	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N52	Peso propio	Faja	0.242	-	0.000	0.300	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N52	Peso propio	Trapezoidal	0.333	0.383	0.300	0.650	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N52	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N52	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N15	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N15	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N15	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N40	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N40	CM 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N52/N40	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

3.- RESULTADOS

3.1.- Barras

3.1.1.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N75/N76	3.513 3.513	2.51 L/(>1000)	3.513 3.513	0.20 L/(>1000)	3.513 3.513	1.83 L/(>1000)	3.513 3.513	0.15 L/(>1000)
N46/N44	0.840 0.840	0.63 L/(>1000)	1.340 1.340	2.84 L/897.2	0.840 0.840	0.59 L/(>1000)	1.340 1.340	2.24 L/(>1000)
N44/N43	1.038 1.038	0.28 L/(>1000)	1.038 1.038	1.06 L/(>1000)	1.038 1.038	0.26 L/(>1000)	1.038 1.038	0.83 L/(>1000)
N43/N42	0.790 0.790	0.22 L/(>1000)	1.790 1.790	5.38 L/650.9	0.790 0.790	0.20 L/(>1000)	1.790 1.790	4.15 L/843.2
N42/N41	0.790 0.790	0.29 L/(>1000)	2.290 2.290	14.71 L/305.9	0.790 0.790	0.27 L/(>1000)	2.290 2.290	11.37 L/395.8
N41/N40	1.290 1.290	0.21 L/(>1000)	1.040 1.040	0.82 L/(>1000)	1.290 1.290	0.19 L/(>1000)	1.040 1.040	0.63 L/(>1000)
N40/N39	2.850 2.850	2.21 L/(>1000)	2.600 2.600	12.32 L/422.8	2.850 2.850	2.06 L/(>1000)	2.600 2.600	8.77 L/594.0
N25/N26	1.290 1.290	0.21 L/(>1000)	1.040 1.040	0.82 L/(>1000)	1.290 1.290	0.19 L/(>1000)	1.040 1.040	0.63 L/(>1000)
N23/N25	0.790 0.790	0.29 L/(>1000)	2.290 2.290	14.71 L/305.9	0.790 0.790	0.27 L/(>1000)	2.290 2.290	11.37 L/395.8
N21/N23	0.790 0.790	0.22 L/(>1000)	1.790 1.790	5.38 L/650.9	0.790 0.790	0.20 L/(>1000)	1.790 1.790	4.15 L/843.2
N19/N21	1.038 1.038	0.13 L/(>1000)	1.038 1.038	1.57 L/(>1000)	1.038 1.038	0.13 L/(>1000)	1.038 1.038	1.42 L/(>1000)
N20/N19	0.840 0.840	0.44 L/(>1000)	1.340 1.340	4.95 L/515.1	0.840 0.840	0.42 L/(>1000)	1.340 1.340	4.51 L/565.4
N55/N56	3.381 3.381	0.36 L/(>1000)	3.381 3.381	4.37 L/773.1	3.381 3.381	0.26 L/(>1000)	3.381 3.381	3.21 L/(>1000)
N57/N59	3.386 3.386	0.12 L/(>1000)	3.386 3.386	7.05 L/479.9	3.386 3.386	0.08 L/(>1000)	3.386 3.386	5.39 L/628.6
N3/N5	3.386 3.386	0.19 L/(>1000)	3.386 3.386	11.16 L/303.3	3.386 3.386	0.14 L/(>1000)	3.386 3.386	8.24 L/410.9
N74/N73	3.513 3.513	1.60 L/(>1000)	3.513 3.513	3.85 L/911.5	3.513 3.513	1.17 L/(>1000)	3.513 3.513	2.67 L/(>1000)
N6/N37	0.400	0.02	0.400	0.11	0.400	0.02	0.400	0.08

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST



Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 11/12/18

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N53/N54	3.381 3.381	0.28 L/(>1000)	3.381 3.381	7.54 L/448.7	3.381 3.381	0.21 L/(>1000)	3.381 3.381	5.77 L/585.7
N51/N52	3.381 3.381	0.26 L/(>1000)	3.381 3.381	7.37 L/458.6	3.381 3.381	0.19 L/(>1000)	3.381 3.381	5.34 L/633.1
N47/N48	3.381 3.381	0.23 L/(>1000)	3.381 3.381	7.27 L/464.9	3.381 3.381	0.17 L/(>1000)	3.381 3.381	5.56 L/608.6
N49/N50	3.381 3.381	0.24 L/(>1000)	3.381 3.381	6.22 L/543.5	3.381 3.381	0.18 L/(>1000)	3.381 3.381	4.74 L/713.2
N22/N56	0.000 0.000	0.46 L/(>1000)	0.000 0.000	1.42 L/918.8	0.000 0.000	0.36 L/(>1000)	0.000 0.000	1.10 L/(>1000)
N24/N54	0.954 0.954	0.01 L/(>1000)	0.000 0.000	1.04 L/(>1000)	0.954 0.954	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.85 L/(>1000)
N28/N52	0.954 0.954	0.01 L/(>1000)	0.000 0.000	1.01 L/(>1000)	0.954 0.954	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.80 L/(>1000)
N34/N48	0.954 0.954	0.01 L/(>1000)	0.000 0.000	1.04 L/(>1000)	0.954 0.954	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.83 L/(>1000)
N32/N50	0.954 0.954	0.01 L/(>1000)	0.000 0.000	0.89 L/(>1000)	0.954 0.954	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.73 L/(>1000)
N29/N31	2.889 2.889	0.39 L/(>1000)	1.889 1.889	6.72 L/550.8	2.889 2.889	0.36 L/(>1000)	1.889 1.889	5.19 L/713.2
N33/N35	2.069 2.069	0.71 L/(>1000)	1.759 1.759	10.07 L/344.6	2.069 2.069	0.59 L/(>1000)	1.759 1.819	8.01 L/433.0
N39/N38	2.889 2.889	0.39 L/(>1000)	1.889 1.889	6.72 L/550.8	2.889 2.889	0.36 L/(>1000)	1.889 1.889	5.19 L/713.2
N36/N37	1.630 1.630	0.73 L/(>1000)	1.819 1.819	3.46 L/983.9	1.630 1.630	0.59 L/(>1000)	1.819 1.819	2.75 L/(>1000)
N69/N68	0.630 0.630	0.17 L/(>1000)	0.420 0.420	0.17 L/(>1000)	0.630 0.630	0.13 L/(>1000)	0.420 0.420	0.10 L/(>1000)
N70/N69	0.000 0.000	0.10 L/(>1000)	0.000 0.000	0.43 L/(>1000)	0.000 0.000	0.09 L/(>1000)	0.000 0.000	0.27 L/(>1000)
N70/N72	0.629 0.629	0.21 L/(>1000)	1.129 1.129	0.80 L/(>1000)	0.379 0.379	0.15 L/(>1000)	0.879 0.879	0.59 L/(>1000)
N70/N71	0.601 0.601	0.22 L/(>1000)	0.601 0.601	0.07 L/(>1000)	0.601 0.601	0.17 L/(>1000)	0.601 0.601	0.05 L/(>1000)
N2/N73	0.000 0.000	0.87 L/(>1000)	0.000 0.000	4.77 L/408.0	0.000 0.000	0.69 L/(>1000)	0.000 0.000	3.49 L/558.1
N78/N77	3.513 3.513	2.36 L/(>1000)	3.513 3.513	0.40 L/(>1000)	3.513 3.513	1.71 L/(>1000)	2.196 2.635	0.15 L/(>1000)
N77/N76	1.863 1.863	0.32 L/(>1000)	2.672 2.672	0.39 L/(>1000)	1.863 1.863	0.26 L/(>1000)	2.843 2.672	0.24 L/(>1000)
N77/N79	0.734 0.734	0.01 L/(>1000)	0.734 0.734	0.28 L/(>1000)	0.734 0.734	0.01 L/(>1000)	0.734 0.734	0.19 L/(>1000)
N79/N22	2.135 2.135	0.61 L/(>1000)	2.635 2.635	4.87 L/(>1000)	2.135 2.135	0.55 L/(>1000)	2.433 2.433	3.38 L/(>1000)
N76/N80	1.825 1.825	0.44 L/(>1000)	1.825 1.825	2.75 L/664.3	1.825 1.825	0.34 L/(>1000)	1.825 1.825	2.10 L/867.2
N73/N45	1.525 1.525	0.51 L/(>1000)	1.525 1.525	2.75 L/553.9	1.525 1.525	0.41 L/(>1000)	1.525 1.525	2.18 L/699.3
N27/N59	0.000 0.000	0.05 L/(>1000)	0.000 0.000	3.00 L/582.8	0.000 0.000	0.04 L/(>1000)	0.000 0.000	2.36 L/740.2

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST



Listados

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N30/N5	0.000 0.000	0.11 L/(>1000)	0.000 0.000	5.39 L/352.7	0.000 0.000	0.08 L/(>1000)	0.000 0.000	4.03 L/471.2
N84/N85	0.590 0.590	0.10 L/(>1000)	0.840 0.840	0.84 L/(>1000)	0.590 0.590	0.12 L/(>1000)	0.840 0.840	0.76 L/(>1000)
N83/N82	0.288 0.288	0.02 L/(>1000)	0.288 0.288	0.01 L/(>1000)	0.288 0.288	0.02 L/(>1000)	0.288 0.288	0.01 L/(>1000)
N81/N83	0.840 0.840	0.25 L/(>1000)	1.340 1.340	4.80 L/531.8	0.840 0.840	0.26 L/(>1000)	1.340 1.340	4.37 L/584.2
N31/N66	0.095 0.095	0.00 L/(>1000)	0.095 0.095	0.00 L/(>1000)	0.095 0.095	0.00 L/(>1000)	0.095 0.095	0.00 L/(>1000)
N66/N33	2.000 2.000	0.10 L/(>1000)	1.250 1.250	2.16 L/(>1000)	2.000 2.000	0.09 L/(>1000)	1.250 1.250	1.66 L/(>1000)
N38/N67	0.095 0.095	0.00 L/(>1000)	0.095 0.095	0.00 L/(>1000)	0.095 0.095	0.00 L/(>1000)	0.095 0.095	0.00 L/(>1000)
N67/N36	2.000 2.000	0.10 L/(>1000)	1.250 1.250	2.16 L/(>1000)	2.000 2.000	0.09 L/(>1000)	1.250 1.250	1.66 L/(>1000)
N60/N61	0.840 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	0.840 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N62/N63	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N66/N67	0.420 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	1.70 L/740.9	0.420 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	1.57 L/802.2
N86/N87	0.840 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N88/N89	0.420 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	1.94 L/648.7	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	1.80 L/699.7
N90/N91	1.167 -	0.00 L/(>1000)	0.700 0.700	2.66 L/525.4	1.167 -	0.00 L/(>1000)	0.700 0.700	2.46 L/568.4
N92/N93	0.933 -	0.00 L/(>1000)	0.700 0.700	3.72 L/376.3	0.933 -	0.00 L/(>1000)	0.700 0.700	3.47 L/403.6
N94/N95	1.167 -	0.00 L/(>1000)	0.700 0.700	3.72 L/376.3	1.167 -	0.00 L/(>1000)	0.700 0.700	3.47 L/403.6
N96/N97	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.700 0.700	2.95 L/474.8	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.700 0.700	2.73 L/512.2
N98/N99	1.167 -	0.00 L/(>1000)	0.700 0.700	2.67 L/524.0	1.167 -	0.00 L/(>1000)	0.700 0.700	2.47 L/566.8
N100/N101	0.467 -	0.00 L/(>1000)	0.700 0.700	3.72 L/376.3	0.467 -	0.00 L/(>1000)	0.700 0.700	3.47 L/403.6
N102/N103	0.933 -	0.00 L/(>1000)	0.700 0.700	3.72 L/376.3	0.933 -	0.00 L/(>1000)	0.700 0.700	3.47 L/403.6
N104/N105	0.467 -	0.00 L/(>1000)	0.700 0.700	3.72 L/376.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.700 0.700	3.47 L/403.6
N106/N107	0.467 -	0.00 L/(>1000)	0.700 0.700	3.14 L/446.2	0.467 -	0.00 L/(>1000)	0.700 0.700	2.91 L/480.5
N108/N109	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N110/N111	1.259 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	1.259 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N112/N113	0.420 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	0.420 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N114/N115	0.210	0.00	0.630	1.75	0.000	0.00	0.630	1.62

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST



Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 11/12/18

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	-	L/(>1000)	0.630	L/719.6	-	L/(>1000)	0.630	L/778.5
N116/N117	0.840 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	1.94 L/648.7	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	1.80 L/699.7
N118/N119	0.420 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N120/N121	0.840 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N122/N123	1.259 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	1.259 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N124/N125	1.259 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	1.259 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N126/N127	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	1.75 L/719.6	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	1.62 L/778.5
N128/N129	0.420 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	1.94 L/648.7	0.420 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	1.80 L/699.7
N130/N131	1.259 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N132/N133	0.840 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N134/N135	0.840 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.21 L/571.2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.05 L/614.1
N138/N139	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N140/N141	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N142/N143	0.210 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N144/N145	0.420 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	0.420 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N146/N147	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	1.68 L/749.3	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	1.55 L/811.6
N148/N149	1.259 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.01 L/626.3	0.420 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	1.87 L/674.9
N150/N151	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N152/N153	0.420 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	1.99 L/632.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	1.85 L/681.5
N154/N155	0.840 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	0.840 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N156/N157	1.259 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N158/N159	0.420 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	0.420 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N160/N161	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N180/N181	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.18 L/578.1	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.03 L/621.7
N182/N183	1.259 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.73 L/460.7	1.259 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.56 L/493.1
N184/N185	0.420 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.16 L/584.6	0.420 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.00 L/628.8

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST



Listados

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N186/N187	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	1.050 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N188/N189	0.840 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	0.840 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N190/N191	0.420 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	1.61 L/783.9	0.420 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	1.48 L/850.3
N192/N193	1.259 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	1.259 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N194/N195	0.420 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.45 L/515.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.630 0.630	2.28 L/552.7
N196/N106	1.319 -	0.00 L/(>1000)	0.660 0.660	2.48 L/531.8	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.660 0.660	2.30 L/572.7
N197/N196	1.339 -	0.00 L/(>1000)	0.670 0.670	2.64 L/508.5	1.339 -	0.00 L/(>1000)	0.670 0.670	2.45 L/547.6
N198/N197	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.54 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.50 L/(>1000)
N199/N104	1.319 -	0.00 L/(>1000)	0.660 0.660	2.94 L/448.5	1.319 -	0.00 L/(>1000)	0.660 0.660	2.74 L/481.1
N200/N199	0.893 -	0.00 L/(>1000)	0.670 0.670	3.12 L/428.8	0.893 -	0.00 L/(>1000)	0.670 0.670	2.91 L/460.0
N201/N200	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.440 0.440	0.52 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.440 0.440	0.49 L/(>1000)
N202/N102	0.660 -	0.00 L/(>1000)	0.660 0.660	2.94 L/448.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.660 0.660	2.74 L/481.1
N203/N202	0.893 -	0.00 L/(>1000)	0.670 0.670	3.12 L/428.9	0.893 -	0.00 L/(>1000)	0.670 0.670	2.91 L/460.0
N204/N203	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.193 0.193	0.02 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.193 0.193	0.02 L/(>1000)
N205/N100	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.660 0.660	2.94 L/448.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.660 0.660	2.74 L/481.1
N206/N205	0.647 -	0.00 L/(>1000)	0.647 0.647	2.57 L/503.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.647 0.647	2.39 L/540.5
N207/N98	0.660 -	0.00 L/(>1000)	0.660 0.660	2.11 L/624.6	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.660 0.660	1.95 L/675.7
N208/N207	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.400 0.400	0.28 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.400 0.400	0.26 L/(>1000)
N209/N96	1.319 -	0.00 L/(>1000)	0.660 0.660	2.33 L/567.2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.660 0.660	2.16 L/611.9
N210/N209	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.154 0.154	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.154 0.154	0.00 L/(>1000)
N211/N94	0.796 -	0.00 L/(>1000)	0.597 0.597	1.85 L/645.5	0.796 -	0.00 L/(>1000)	0.597 0.597	1.72 L/693.4
N212/N92	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.350 0.350	0.20 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.350 0.350	0.19 L/(>1000)
N213/N90	0.206 -	0.00 L/(>1000)	0.104 0.104	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.104 0.104	0.00 L/(>1000)
N214/N184	0.410 -	0.00 L/(>1000)	0.410 0.410	0.39 L/(>1000)	0.410 -	0.00 L/(>1000)	0.410 0.410	0.36 L/(>1000)
N215/N186	0.410 -	0.00 L/(>1000)	0.410 0.410	0.44 L/(>1000)	0.410 -	0.00 L/(>1000)	0.410 0.410	0.41 L/(>1000)
N216/N188	0.615	0.00	0.410	0.44	0.615	0.00	0.410	0.41

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	-	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.410	L/(>1000)
N217/N190	0.637 -	0.00 L/(>1000)	0.425 0.425	0.34 L/(>1000)	0.637 -	0.00 L/(>1000)	0.425 0.425	0.31 L/(>1000)
N64/N65	1.279 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	2.60 L/491.7	1.067 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	2.43 L/527.4
N177/N176	1.279 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	2.89 L/443.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	2.70 L/474.7
N175/N174	1.279 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	2.60 L/491.7	1.067 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	2.43 L/527.4
N173/N172	0.853 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	2.60 L/491.7	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	2.43 L/527.4
N163/N162	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	2.60 L/491.7	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	2.43 L/527.4
N165/N164	0.213 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	2.60 L/491.7	0.213 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	2.43 L/527.4
N167/N166	1.279 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	2.60 L/491.7	1.067 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	2.43 L/527.4
N169/N168	0.427 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	2.60 L/491.7	0.427 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	2.43 L/527.4
N171/N170	0.853 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	2.60 L/491.7	0.853 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	2.43 L/527.4
N136/N137	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	1.58 L/808.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.640 0.640	1.46 L/878.9
N26/N29	2.850 2.850	2.21 L/(>1000)	2.600 2.600	12.32 L/422.8	2.850 2.850	2.06 L/(>1000)	2.600 2.600	8.77 L/594.0
N48/N36	0.050 0.050	0.00 L/(>1000)	0.050 0.050	0.01 L/(>1000)	0.050 0.050	0.00 L/(>1000)	0.050 0.050	0.00 L/(>1000)
N50/N38	0.050 0.050	0.00 L/(>1000)	0.050 0.050	0.01 L/(>1000)	0.050 0.050	0.00 L/(>1000)	0.050 0.050	0.01 L/(>1000)
N56/N43	0.050 0.050	0.00 L/(>1000)	0.050 0.050	0.01 L/(>1000)	0.050 0.050	0.00 L/(>1000)	0.050 0.050	0.00 L/(>1000)
N54/N42	0.050 0.050	0.00 L/(>1000)	0.050 0.050	0.01 L/(>1000)	0.050 0.050	0.00 L/(>1000)	0.050 0.050	0.01 L/(>1000)
N52/N40	0.050 0.050	0.00 L/(>1000)	0.050 0.050	0.01 L/(>1000)	0.050 0.050	0.00 L/(>1000)	0.050 0.050	0.01 L/(>1000)

3.1.2.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)														Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N75/N76	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.2	η = 0.1	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 6.2**
N55/N56	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.5	x: 3.381 m η = 13.8	x: 0 m η = 0.8	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.381 m η = 15.5	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.5**
N57/N58	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.1	η = 12.8	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η < 0.1	N.P.(5)	η < 0.1	x: 0 m η = 14.3	η < 0.1	η = 0.4	N.P.(3)	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.3**
N58/N59	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.1	η = 12.8	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η < 0.1	N.P.(5)	η < 0.1	x: 0 m η = 14.1	η < 0.1	η = 0.4	N.P.(3)	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.1**
N27/N25	N.P.(6)	x: 0.025 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.05 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.025 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.4**
N25/N14	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 17.2	x: 0.7 m η = 0.1	x: 0.7 m η = 6.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.175 m η < 0.1	x: 0.7 m η = 18.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.7 m η = 6.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.7**
N14/N41	N.P.(6)	x: 0.7 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 1.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.401 m η = 26.4	x: 0.401 m η = 0.2	x: 0.475 m η = 8.4	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.401 m η = 27.9	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0.475 m η = 8.4	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 27.9**
N41/N59	x: 0.3 m $\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.3 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.151 m η = 0.1	x: 0.3 m η = 19.9	x: 0 m η = 0.1	x: 0.075 m η = 11.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.3 m η = 20.0	η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	x: 0.075 m η = 11.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.0**

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 11/12/18

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N3/N4	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.5	η = 20.2	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η < 0.1	N.P.(5)	η < 0.1	x: 0 m η = 22.3	η < 0.1	η = 0.3	N.P.(3)	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.3**
N4/N5	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.4	η = 20.2	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η < 0.1	N.P.(5)	η < 0.1	x: 0 m η = 22.1	η < 0.1	η = 0.3	N.P.(3)	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.1**
N30/N29	N.P.(6)	x: 0.025 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.05 m η = 0.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.025 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.5**
N29/N16	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 21.8	x: 0.7 m η = 0.2	x: 0.7 m η = 9.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.7 m η = 23.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 0.7 m η = 9.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.0**
N16/N39	N.P.(6)	x: 0.7 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 1.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.551 m η = 38.9	x: 0.551 m η = 0.3	x: 0.625 m η = 11.6	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.551 m η = 40.2	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	x: 0.625 m η = 11.6	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 40.2**
N39/N5	x: 0.45 m $\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.45 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.113 m η = 0.2	x: 0.449 m η = 31.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0.056 m η = 18.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.449 m η = 32.0	η < 0.1	x: 0 m η = 0.9	x: 0.056 m η = 18.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.0**
N74/N73	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 2.9	η = 0.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 12.5**
N6/N37	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η < 0.1	x: 0 m η = 11.2	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 3.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.6	η < 0.1	η = 1.9	x: 0 m η = 3.9	η = 0.2	**CUMPLE η = 11.6**
N53/N54	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.7	η = 13.3	x: 0 m η = 0.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η < 0.1	N.P.(5)	η < 0.1	x: 0 m η = 15.6	η < 0.1	η = 0.2	N.P.(3)	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.6**
N51/N52	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.7	η = 13.0	x: 0 m η = 0.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η < 0.1	N.P.(5)	η < 0.1	x: 0 m η = 15.2	η < 0.1	η = 0.2	N.P.(3)	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.2**
N47/N48	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.6	x: 3.381 m η = 14.7	x: 0 m η = 0.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.381 m η = 16.4	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.4**
N49/N50	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.5	η = 11.0	x: 0 m η = 0.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η < 0.1	N.P.(5)	η < 0.1	x: 0 m η = 12.9	η < 0.1	η = 0.2	N.P.(3)	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.9**
N69/N68	N.P.(6)	x: 0.07 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.07 m η = 15.8	x: 0.07 m η = 12.0	x: 0.07 m η = 2.7	η = 1.2	x: 0.07 m η < 0.1	x: 0.07 m η < 0.1	x: 0.07 m η = 25.5	x: 0.07 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 25.5**
N70/N69	x: 0.245 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.2	x: 0.85 m η = 13.7	x: 0.85 m η = 3.1	x: 0.85 m η = 2.9	η = 0.5	x: 0.245 m η < 0.1	x: 0.245 m η < 0.1	x: 0.85 m η = 17.0	x: 0.245 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 17.0**
N70/N214	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.8	x: 0.379 m η = 7.1	x: 0.379 m η = 10.2	x: 0 m η = 1.7	η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.379 m η = 18.7	η < 0.1	η = 3.1	x: 0 m η = 1.8	η = 5.3	**CUMPLE η = 18.7**
N214/N215	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.8	x: 0.5 m η = 10.8	x: 0 m η = 10.2	x: 0 m η = 0.8	η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.8	η = 2.9	**CUMPLE η = 18.7**
N215/N216	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.8	x: 0 m η = 10.8	x: 0 m η = 4.4	x: 0.5 m η = 0.4	η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.6	η < 0.1	η = 1.2	x: 0.5 m η = 0.4	η = 1.7	**CUMPLE η = 13.6**
N216/N217	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.8	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 4.1	x: 0.5 m η = 1.4	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 12.0**
N217/N72	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.8	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.9	x: 0.15 m η = 2.0	η = 0.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.1**
N70/N71	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.3	x: 0.601 m η = 2.4	x: 0 m η = 9.8	x: 1.202 m η = 0.8	η = 0.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 12.8	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 12.8**
N78/N77	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.9	x: 3.513 m η = 5.2	x: 0 m η = 4.0	η = 0.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.513 m η = 6.0	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 6.0**
N77/N198	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0.086 m η = 8.8	x: 0.34 m η = 0.4	x: 0.086 m η = 4.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.086 m η = 9.0	η < 0.1	η = 4.4	x: 0.086 m η = 4.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 9.0**
N198/N79	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 3.7	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.8**
N79/N201	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.014 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0.028 m η = 0.3	x: 0.028 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.5	η = 0.1	x: 0.014 m η < 0.1	x: 0.014 m η < 0.1	x: 0.028 m η = 0.4	x: 0.014 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.5**
N201/N204	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0.702 m η = 6.8	x: 0.702 m η = 0.7	x: 0 m η = 3.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.702 m η = 7.4	η < 0.1	η = 3.5	x: 0 m η = 3.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 7.4**
N204/N85	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0.594 m η = 11.3	x: 0.594 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.594 m η = 12.2	η < 0.1	η = 4.1	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.2**
N85/N206	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.2	x: 0.109 m η = 11.6	x: 0.109 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.109 m η = 12.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η = 0.2	**CUMPLE η = 12.8**
N206/N208	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.2	x: 0 m η = 11.7	x: 0.702 m η = 2.7	x: 0.702 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.527 m η = 13.2	η < 0.1	η = 2.4	x: 0.702 m η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 13.2**
N208/N2	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.2	x: 0 m η = 11.0	x: 0.298 m η = 3.4	x: 0.298 m η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.0	η < 0.1	η = 0.7	x: 0.298 m η = 1.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 13.0**
N2/N210	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0.405 m η = 10.6	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.0	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.5	η = 0.2	**CUMPLE η = 13.0**
N210/N82	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0.24 m η = 10.6	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.3	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 0.2	η = 0.2	**CUMPLE η = 12.3**
N82/N211	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 10.5	x: 0 m η = 0.4	x: 0.222 m η = 0.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.2	η < 0.1	η = 1.5	x: 0.222 m η = 0.6	η = 0.2	**CUMPLE η = 11.2**
N211/N212	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 10.2	x: 0.702 m η = 2.7	x: 0.702 m η = 1.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.9	η < 0.1	η = 0.5	x: 0.702 m η = 1.6	η = 0.2	**CUMPLE η = 10.9**
N212/N213	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 7.3	x: 0.702 m η = 5.8	x: 0.702 m η = 2.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.7	η < 0.1	η = 1.8	x: 0.702 m η = 2.3	η = 0.3	**CUMPLE η = 9.7**
N213/N22	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.3	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 5.8	x: 0.295 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η = 10.1	x: 0.295 m η = 2.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.1**
N2/N83	N.P.(6)	x: 0.155 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.621 m η = 3.2	x: 0.621 m η = 1.6	x: 0.621 m η = 1.9	η = 0.2	x: 0.155 m η < 0.1	x: 0.155 m η < 0.1	x: 0.621 m η = 5.2	x: 0.155 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.2**
N83/N73	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 1.325 m η = 29.7	x: 1.325 m η = 3.3	x: 1.325 m η = 6.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.325 m η = 33.5	η < 0.1	η = 2.7	x: 1.325 m η = 6.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 33.5**
N73/N19	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 25.1	x: 0.075 m η = 3.5	x: 0 m η = 11.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.7	η < 0.1	η = 5.8	x: 0 m η = 12.1	η = 0.2	**CUMPLE η = 28.7**
N19/N11	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 22.7	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 5.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.4	η < 0.1	η = 4.6	x: 0 m η = 5.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 26.4**
N11/N44	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 11.1	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 5.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.1	η < 0.1	η = 4.6	x: 0 m η = 5.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 13.1**
N44/N45	N.P.(6)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0 m η = 0.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.7**

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 11/12/18

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N77/N84	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.233 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0.93 m η = 4.1	x: 0.93 m η = 3.2	x: 0 m η = 1.7	η = 0.2	x: 0.233 m η < 0.1	x: 0.233 m η < 0.1	x: 0.93 m η = 6.3	x: 0.233 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 6.3**
N84/N81	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 1.4 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.0	x: 1.4 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.1	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.4 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.1**
N81/N76	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 1.025 m η = 20.1	x: 1.025 m η = 1.7	x: 1.025 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.025 m η = 22.2	η < 0.1	η = 1.4	x: 1.025 m η = 5.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.2**
N76/N1	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 20.2	x: 0.325 m η = 1.8	x: 0 m η = 6.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.2	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 6.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.2**
N1/N20	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 13.3	x: 0.05 m η = 1.9	x: 0 m η = 6.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.4	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 6.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.4**
N20/N10	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 12.2	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 3.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.2	η < 0.1	η = 2.5	x: 0 m η = 3.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 14.2**
N10/N46	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.1	η < 0.1	η = 2.5	x: 0 m η = 2.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 7.1**
N46/N80	N.P.(6)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.2**
N84/N197	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.3	x: 0.34 m η = 9.6	x: 0 m η = 26.9	x: 0 m η = 3.1	η = 10.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.3	η < 0.1	η = 2.6	x: 0 m η = 3.2	η = 10.6	**CUMPLE η = 28.3**
N197/N200	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.3	x: 0.5 m η = 15.7	x: 0 m η = 8.5	x: 0 m η = 1.2	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.7	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 1.3	η = 2.0	**CUMPLE η = 19.7**
N200/N203	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.3	x: 0 m η = 15.7	x: 0 m η = 1.4	x: 0.5 m η = 1.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.6	η < 0.1	η = 0.5	x: 0.5 m η = 1.0	η = 0.2	**CUMPLE η = 16.6**
N203/N85	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.3	x: 0 m η = 11.0	x: 0 m η = 0.5	x: 0.423 m η = 2.6	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 11.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 11.5**
N81/N196	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.17 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.34 m η = 19.5	x: 0.34 m η = 4.6	x: 0 m η = 5.7	η = 1.4	x: 0.17 m η < 0.1	x: 0.17 m η < 0.1	x: 0.34 m η = 21.6	x: 0.17 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 21.6**
N196/N199	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.5 m η = 37.1	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 3.6	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 37.7	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 3.6	η = 0.7	**CUMPLE η = 37.7**
N199/N202	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.5 m η = 41.7	x: 0.5 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 42.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 42.5**
N202/N205	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 41.7	x: 0 m η = 1.6	x: 0.5 m η = 1.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.5	η < 0.1	η = 0.5	x: 0.5 m η = 1.7	η = 0.3	**CUMPLE η = 42.5**
N205/N207	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 33.3	x: 0.5 m η = 4.0	x: 0.5 m η = 4.2	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.4	η < 0.1	η = 0.7	x: 0.5 m η = 4.3	η = 0.8	**CUMPLE η = 33.4**
N207/N83	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 12.2	x: 0 m η = 4.0	x: 0.212 m η = 5.7	η = 1.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 14.0**
N83/N209	N.P.(6)	x: 0.144 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.288 m η = 1.9	x: 0.288 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.7	η = 0.7	x: 0.144 m η < 0.1	x: 0.144 m η < 0.1	x: 0.288 m η = 3.5	x: 0.144 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.5**
N209/N82	N.P.(6)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.9	x: 0.342 m η = 0.6	η = 0.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.5**
N20/N106	N.P.(6)	x: 0.17 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.34 m η = 19.9	x: 0.34 m η = 8.0	x: 0 m η = 5.9	η = 2.4	x: 0.17 m η < 0.1	x: 0.17 m η < 0.1	x: 0.34 m η = 26.5	x: 0.17 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.5**
N106/N104	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.5 m η = 38.1	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 3.7	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 40.3	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 3.7	η = 1.1	**CUMPLE η = 40.3**
N104/N102	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.5 m η = 43.0	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 1.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 44.0	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.0	η = 0.3	**CUMPLE η = 44.0**
N102/N100	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 43.0	x: 0 m η = 1.1	x: 0.5 m η = 1.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 0.5 m η = 1.7	η = 0.2	**CUMPLE η = 44.0**
N100/N98	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 34.7	x: 0.5 m η = 0.7	x: 0.5 m η = 4.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 35.0**
N98/N19	N.P.(6)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 13.2	x: 0 m η = 0.7	x: 0.212 m η = 6.2	η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.8	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 13.8**
N21/N88	N.P.(6)	x: 0.145 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.29 m η = 9.1	x: 0.29 m η = 8.8	x: 0 m η = 4.2	η = 3.9	x: 0.145 m η < 0.1	x: 0.145 m η < 0.1	x: 0.29 m η = 15.6	x: 0.145 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 15.6**
N88/N86	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.5 m η = 20.8	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 3.2	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 19.2	η < 0.1	η = 1.6	x: 0 m η = 3.3	η = 2.0	**CUMPLE η = 20.8**
N86/N60	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.5 m η = 27.8	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.9	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 24.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.9	η = 0.4	**CUMPLE η = 27.8**
N19/N96	N.P.(6)	x: 0.144 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.288 m η = 11.9	x: 0.288 m η = 0.8	x: 0 m η = 4.2	η = 0.3	x: 0.144 m η < 0.1	x: 0.144 m η < 0.1	x: 0.288 m η = 13.3	x: 0.144 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 13.3**
N96/N94	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.5 m η = 22.2	x: 0.5 m η = 1.7	x: 0 m η = 2.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 24.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 2.1	η = 0.5	**CUMPLE η = 24.3**
N94/N92	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 22.2	x: 0 m η = 1.7	x: 0.5 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 0.5 m η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 24.3**
N92/N90	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 20.0	x: 0 m η = 1.4	x: 0.5 m η = 2.5	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.5 m η = 2.5	η = 0.3	**CUMPLE η = 21.8**
N90/N21	N.P.(6)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 0.1	x: 0.21 m η = 3.6	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.4	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 8.4**
N43/N89	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.145 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.29 m η = 9.1	x: 0.29 m η = 8.8	x: 0 m η = 4.2	η = 3.9	x: 0.145 m η < 0.1	x: 0.145 m η < 0.1	x: 0.29 m η = 18.4	x: 0.145 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 18.4**
N89/N87	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.5 m η = 20.8	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 3.2	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 22.6	η < 0.1	η = 1.6	x: 0 m η = 3.3	η = 2.0	**CUMPLE η = 22.6**
N87/N61	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.5 m η = 27.8	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.9	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 28.5	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.9	η = 0.4	**CUMPLE η = 28.5**
N46/N107	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.17 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0.34 m η = 11.3	x: 0.34 m η = 13.2	x: 0 m η = 3.4	η = 3.9	x: 0.17 m η < 0.1	x: 0.17 m η < 0.1	x: 0.34 m η = 25.8	x: 0.17 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 25.8**
N107/N105	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0.5 m η = 21.5	x: 0 m η = 13.2	x: 0 m η = 2.2	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.8	η < 0.1	η = 1.6	x: 0 m η = 2.2	η = 2.1	**CUMPLE η = 25.8**
N105/N103	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0.5 m η = 24.3	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 24.7	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.7	η = 0.5	**CUMPLE η = 24.7**
N103/N101	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 24.3	x: 0 m η = 0.8	x: 0.5 m η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.5 m η = 1.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 24.7**

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 11/12/18

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N101/N99	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 19.6	x: 0.5 m η = 4.2	x: 0.5 m η = 2.5	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.8	η < 0.1	η = 0.6	x: 0.5 m η = 2.6	η = 0.8	**CUMPLE η = 19.8**
N99/N44	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 4.2	x: 0.212 m η = 3.5	η = 2.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 9.5**
N44/N97	x: 0.144 m $\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.144 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.288 m η = 7.4	x: 0.288 m η = 5.2	x: 0 m η = 2.6	η = 1.8	x: 0.144 m η < 0.1	x: 0.144 m η < 0.1	x: 0.288 m η = 10.1	x: 0.144 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 10.1**
N97/N95	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.5 m η = 14.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 1.5	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 15.1	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.5	η = 0.8	**CUMPLE η = 15.1**
N95/N93	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 14.3	x: 0.5 m η = 1.2	x: 0.5 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.5 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.1**
N93/N91	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 13.7	x: 0.5 m η = 5.7	x: 0.5 m η = 1.7	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.6	η < 0.1	η = 0.9	x: 0.5 m η = 1.7	η = 0.9	**CUMPLE η = 14.6**
N91/N43	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 5.7	x: 0.21 m η = 2.7	η = 2.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 12.4**
N23/N116	N.P.(6)	x: 0.145 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.29 m η = 11.9	x: 0.29 m η = 11.8	x: 0 m η = 5.5	η = 5.3	x: 0.145 m η < 0.1	x: 0.145 m η < 0.1	x: 0.29 m η = 20.6	x: 0.145 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 20.6**
N116/N118	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.5 m η = 28.5	x: 0 m η = 11.8	x: 0 m η = 4.5	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 26.2	η < 0.1	η = 2.3	x: 0 m η = 4.6	η = 2.7	**CUMPLE η = 28.5**
N118/N120	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.5 m η = 40.3	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 3.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 35.3	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 3.2	η = 0.5	**CUMPLE η = 40.3**
N120/N122	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.5 m η = 47.2	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 41.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 47.2**
N122/N124	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.5 m η = 49.3	x: 0.5 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 42.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.3**
N124/N192	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 49.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0.5 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.25 m η = 48.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 0.5 m η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.3**
N192/N194	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 46.4	x: 0.5 m η = 0.3	x: 0.5 m η = 2.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.3	η < 0.1	η = 1.1	x: 0.5 m η = 2.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 46.4**
N194/N62	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 38.8	x: 0.5 m η = 2.0	x: 0.5 m η = 3.4	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.9	η < 0.1	η = 1.9	x: 0.5 m η = 3.5	η = 0.6	**CUMPLE η = 38.8**
N60/N108	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.5 m η = 29.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 26.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.8**
N108/N110	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 29.8	x: 0.5 m η = 0.2	x: 0.5 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.0	η < 0.1	η = 0.6	x: 0.5 m η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.8**
N110/N112	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 27.0	x: 0.5 m η = 1.6	x: 0.5 m η = 2.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.6	η < 0.1	η = 1.3	x: 0.5 m η = 2.2	η = 0.5	**CUMPLE η = 27.0**
N112/N114	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 19.3	x: 0.5 m η = 9.3	x: 0.5 m η = 3.4	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.2	η < 0.1	η = 2.3	x: 0.5 m η = 3.5	η = 2.0	**CUMPLE η = 19.3**
N114/N23	N.P.(6)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 9.3	x: 0.21 m η = 4.3	η = 5.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 14.0**
N42/N117	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.145 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.29 m η = 11.9	x: 0.29 m η = 11.8	x: 0 m η = 5.5	η = 5.3	x: 0.145 m η < 0.1	x: 0.145 m η < 0.1	x: 0.29 m η = 24.2	x: 0.145 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 24.2**
N117/N119	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.5 m η = 28.5	x: 0 m η = 11.8	x: 0 m η = 4.5	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 30.7	η < 0.1	η = 2.3	x: 0 m η = 4.6	η = 2.7	**CUMPLE η = 30.7**
N119/N121	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.5 m η = 40.3	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 3.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 41.3	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 3.2	η = 0.5	**CUMPLE η = 41.3**
N121/N123	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.5 m η = 47.2	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 47.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 47.9**
N123/N125	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.5 m η = 49.3	x: 0.5 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 50.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.0**
N125/N193	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 49.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0.5 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 50.0	η < 0.1	η = 0.6	x: 0.5 m η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.0**
N193/N195	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 46.4	x: 0.5 m η = 0.3	x: 0.5 m η = 2.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.1	η < 0.1	η = 1.1	x: 0.5 m η = 2.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 47.1**
N195/N63	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 38.8	x: 0.5 m η = 2.0	x: 0.5 m η = 3.4	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.7	η < 0.1	η = 1.9	x: 0.5 m η = 3.5	η = 0.6	**CUMPLE η = 39.7**
N61/N109	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.5 m η = 29.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 30.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.4**
N109/N111	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 29.8	x: 0.5 m η = 0.2	x: 0.5 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.4	η < 0.1	η = 0.6	x: 0.5 m η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.4**
N111/N113	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 27.0	x: 0.5 m η = 1.6	x: 0.5 m η = 2.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.7	η < 0.1	η = 1.3	x: 0.5 m η = 2.2	η = 0.5	**CUMPLE η = 27.7**
N113/N115	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 19.3	x: 0.5 m η = 9.3	x: 0.5 m η = 3.4	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.4	η < 0.1	η = 2.3	x: 0.5 m η = 3.5	η = 2.0	**CUMPLE η = 21.4**
N115/N42	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 9.3	x: 0.21 m η = 4.3	η = 5.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 16.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 16.5**
N25/N128	N.P.(6)	x: 0.145 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.29 m η = 5.4	x: 0.29 m η = 7.4	x: 0 m η = 2.5	η = 3.3	x: 0.145 m η < 0.1	x: 0.145 m η < 0.1	x: 0.29 m η = 11.2	x: 0.145 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 11.2**
N128/N130	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.5 m η = 10.8	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 1.5	η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.2	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 1.5	η = 1.7	**CUMPLE η = 11.2**
N130/N132	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.5 m η = 11.3	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 10.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 11.3**
N132/N134	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 11.3	x: 0.5 m η = 6.8	x: 0.5 m η = 1.2	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 12.1	η < 0.1	η = 0.9	x: 0.5 m η = 1.3	η = 1.6	**CUMPLE η = 12.1**
N134/N26	N.P.(6)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 7.0	x: 0 m η = 6.8	x: 0.4 m η = 2.4	η = 2.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 12.1	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 12.1**
N26/N136	x: 0.05 m $\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.05 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.1 m η = 2.2	x: 0.1 m η = 2.1	x: 0.1 m η = 1.9	x: 0.1 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.8	η = 2.9	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.1 m η = 5.3	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.3**
N136/N171	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.5 m η = 2.6	x: 0.5 m η = 2.5	x: 0.5 m η = 10.4	x: 0.5 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 14.4	η < 0.1	η = 21.9	x: 0 m η = 2.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 21.9**
N171/N169	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 2.5	x: 0.5 m η = 17.0	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 21.0	η < 0.1	η = 19.0	x: 0 m η = 2.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.0**
N169/N167	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.3	x: 0.5 m η = 21.7	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 25.8	η < 0.1	η = 14.6	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.8**

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 11/12/18

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_tV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N167/N165	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.5 m η = 2.4	x: 0.5 m η = 2.2	x: 0.5 m η = 24.6	x: 0.5 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.5 m η = 28.8	η < 0.1	η = 10.2	x: 0 m η = 0.9	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.8**
N165/N163	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.5 m η = 2.5	x: 0.5 m η = 2.3	x: 0.5 m η = 25.5	x: 0.5 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 30.0	η < 0.1	η = 5.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.0**
N163/N64	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.5 m η = 2.7	x: 0.5 m η = 6.6	x: 0 m η = 25.5	x: 0.5 m η = 1.4	x: 0.5 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 32.8	η < 0.1	η = 1.0	x: 0.5 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 32.8**
N62/N126	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 26.2	x: 0.5 m η = 12.0	x: 0.5 m η = 4.7	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.5	η < 0.1	η = 3.1	x: 0.5 m η = 4.8	η = 2.7	**CUMPLE η = 26.2**
N126/N25	N.P.(6)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 12.0	x: 0.21 m η = 5.5	η = 7.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 18.1	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 18.1**
N41/N129	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.145 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.29 m η = 5.4	x: 0.29 m η = 7.4	x: 0 m η = 2.5	η = 3.3	x: 0.145 m η < 0.1	x: 0.145 m η < 0.1	x: 0.29 m η = 13.2	x: 0.145 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 13.2**
N129/N131	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.5 m η = 10.8	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 1.5	η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.2	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 1.5	η = 1.7	**CUMPLE η = 13.2**
N131/N133	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.5 m η = 11.3	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 12.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 12.3**
N133/N135	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 11.3	x: 0.5 m η = 6.8	x: 0.5 m η = 1.2	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 14.3	η < 0.1	η = 0.9	x: 0.5 m η = 1.3	η = 1.6	**CUMPLE η = 14.3**
N135/N40	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 7.0	x: 0 m η = 6.8	x: 0.4 m η = 2.4	η = 2.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 14.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 14.3**
N40/N137	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.05 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.1 m η = 2.3	x: 0.1 m η = 1.9	x: 0.1 m η = 1.1	x: 0.1 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.9	η = 2.9	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.1 m η = 5.4	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.4**
N137/N170	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.5 m η = 2.4	x: 0.5 m η = 7.0	x: 0.5 m η = 10.4	x: 0.5 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 18.6	η < 0.1	η = 21.9	x: 0 m η = 2.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 21.9**
N170/N168	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 7.0	x: 0.5 m η = 17.0	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 24.9	η < 0.1	η = 19.0	x: 0 m η = 2.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.9**
N168/N166	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 6.6	x: 0.5 m η = 21.7	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.25 m η = 27.2	η < 0.1	η = 14.6	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.2**
N166/N164	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.5 m η = 2.1	x: 0.5 m η = 2.5	x: 0.5 m η = 24.6	x: 0.5 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.5 m η = 29.1	η < 0.1	η = 10.2	x: 0 m η = 0.9	N.P.(3)	**CUMPLE η = 29.1**
N164/N162	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.5 m η = 2.2	x: 0.5 m η = 6.6	x: 0.5 m η = 25.5	x: 0.5 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 33.6	η < 0.1	η = 5.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.6**
N162/N65	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.5 m η = 2.5	x: 0.5 m η = 7.3	x: 0 m η = 25.5	x: 0.5 m η = 1.4	x: 0.5 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.6	η < 0.1	η = 1.0	x: 0.5 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 33.6**
N63/N127	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 26.2	x: 0.5 m η = 12.0	x: 0.5 m η = 4.7	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.8	η < 0.1	η = 3.1	x: 0.5 m η = 4.8	η = 2.7	**CUMPLE η = 28.8**
N127/N41	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 12.0	x: 0.21 m η = 5.5	η = 7.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 21.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 21.3**
N29/N180	N.P.(6)	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.389 m η = 12.5	x: 0.389 m η = 10.0	x: 0 m η = 4.3	η = 3.3	x: 0.195 m η < 0.1	x: 0.195 m η < 0.1	x: 0.389 m η = 19.6	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.6**
N180/N158	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.5 m η = 24.3	x: 0 m η = 10.0	x: 0 m η = 3.2	η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 22.2	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 3.3	η = 2.3	**CUMPLE η = 24.3**
N158/N160	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.5 m η = 31.2	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.9	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 27.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.9	η = 0.4	**CUMPLE η = 31.2**
N160/N154	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.5 m η = 33.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 29.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.3**
N154/N156	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 33.3	x: 0.5 m η = 0.5	x: 0.5 m η = 0.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.1	η < 0.1	η = 0.8	x: 0.5 m η = 0.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 33.3**
N156/N150	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 30.5	x: 0.5 m η = 2.1	x: 0.5 m η = 2.1	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.0	η < 0.1	η = 1.6	x: 0.5 m η = 2.2	η = 0.7	**CUMPLE η = 30.5**
N150/N152	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 22.8	x: 0.5 m η = 16.0	x: 0.5 m η = 3.4	η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 22.9	η < 0.1	η = 3.1	x: 0.5 m η = 3.5	η = 3.7	**CUMPLE η = 22.9**
N152/N31	N.P.(6)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 10.3	x: 0 m η = 16.0	x: 0.311 m η = 4.4	η = 6.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 22.9	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 22.9**
N31/N66	N.P.(6)	x: 0.095 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.189 m η = 4.9	x: 0.189 m η = 5.9	x: 0 m η = 3.5	η = 4.1	x: 0.095 m η < 0.1	x: 0.095 m η < 0.1	x: 0.189 m η = 9.6	x: 0.095 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 9.6**
N64/N173	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.5 m η = 3.4	x: 0.5 m η = 8.4	x: 0 m η = 24.6	x: 0.5 m η = 1.7	x: 0.5 m η = 0.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.8	η < 0.1	η = 4.0	x: 0.5 m η = 0.9	η = 0.2	**CUMPLE η = 32.8**
N173/N175	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.5 m η = 5.1	x: 0.5 m η = 12.7	x: 0 m η = 21.8	x: 0.5 m η = 2.6	x: 0.5 m η = 1.4	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 32.4	η < 0.1	η = 10.6	x: 0.5 m η = 1.5	η = 0.5	**CUMPLE η = 32.4**
N175/N177	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.5 m η = 8.2	x: 0.5 m η = 20.6	x: 0 m η = 17.1	x: 0.5 m η = 4.2	x: 0.5 m η = 2.0	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 34.8	η < 0.1	η = 18.2	x: 0.5 m η = 2.2	η = 0.9	**CUMPLE η = 34.8**
N177/N179	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 20.6	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 4.2	x: 0.5 m η = 2.6	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 34.8**
N179/N29	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.8	x: 0.111 m η = 2.6	η = 1.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.3**
N39/N181	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0.389 m η = 12.5	x: 0.389 m η = 10.0	x: 0 m η = 4.3	η = 3.3	x: 0.195 m η < 0.1	x: 0.195 m η < 0.1	x: 0.389 m η = 23.0	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 23.0**
N181/N159	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0.5 m η = 24.3	x: 0 m η = 10.0	x: 0 m η = 3.2	η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 26.1	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 3.3	η = 2.3	**CUMPLE η = 26.1**
N159/N161	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0.5 m η = 31.2	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.9	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 32.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.9	η = 0.4	**CUMPLE η = 32.1**
N161/N155	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0.5 m η = 33.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 34.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.0**
N155/N157	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0 m η = 33.3	x: 0.5 m η = 0.5	x: 0.5 m η = 0.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 0.5 m η = 0.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 34.0**
N157/N151	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0 m η = 30.5	x: 0.5 m η = 2.1	x: 0.5 m η = 2.1	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.6	η < 0.1	η = 1.6	x: 0.5 m η = 2.2	η = 0.7	**CUMPLE η = 31.6**
N151/N153	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0 m η = 22.8	x: 0.5 m η = 16.0	x: 0.5 m η = 3.4	η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 26.8	η < 0.1	η = 3.1	x: 0.5 m η = 3.5	η = 3.7	**CUMPLE η = 26.8**
N153/N38	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0 m η = 10.3	x: 0 m η = 16.0	x: 0.311 m η = 4.4	η = 6.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 26.8	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.8**

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 11/12/18

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N38/N67	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.095 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.189 m η = 4.9	x: 0.189 m η = 5.9	x: 0 m η = 3.5	η = 4.1	x: 0.095 m η < 0.1	x: 0.095 m η < 0.1	x: 0.189 m η = 11.3	x: 0.095 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 11.3**
N65/N172	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.5 m η = 3.2	x: 0.5 m η = 9.0	x: 0 m η = 24.6	x: 0.5 m η = 1.7	x: 0.5 m η = 0.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.5	η < 0.1	η = 4.0	x: 0.5 m η = 0.9	η = 0.2	**CUMPLE η = 33.5**
N172/N174	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.5 m η = 4.8	x: 0.5 m η = 13.3	x: 0 m η = 21.8	x: 0.5 m η = 2.6	x: 0.5 m η = 1.4	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 33.1	η < 0.1	η = 10.6	x: 0.5 m η = 1.5	η = 0.5	**CUMPLE η = 33.1**
N174/N176	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.5 m η = 7.9	x: 0.5 m η = 21.2	x: 0 m η = 17.1	x: 0.5 m η = 4.2	x: 0.5 m η = 2.0	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 35.4	η < 0.1	η = 18.2	x: 0.5 m η = 2.2	η = 0.9	**CUMPLE η = 35.4**
N176/N178	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 21.2	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 4.2	x: 0.5 m η = 2.6	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.4	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 35.4**
N178/N39	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.8	x: 0.111 m η = 2.6	η = 1.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.4**
N66/N138	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.5 m η = 14.6	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 2.7	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 13.8	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 2.7	η = 1.3	**CUMPLE η = 14.6**
N138/N140	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.5 m η = 19.5	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 17.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.4	η = 0.3	**CUMPLE η = 19.5**
N140/N142	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.25 m η = 19.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.25 m η = 17.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.5**
N142/N144	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0 m η = 19.4	x: 0.5 m η = 1.1	x: 0.5 m η = 1.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 0.5 m η = 1.4	η = 0.3	**CUMPLE η = 19.4**
N144/N146	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0 m η = 14.5	x: 0.5 m η = 5.5	x: 0.5 m η = 2.7	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.7	η < 0.1	η = 1.4	x: 0.5 m η = 2.7	η = 1.2	**CUMPLE η = 14.5**
N146/N33	N.P.(6)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 5.5	x: 0.181 m η = 3.5	η = 3.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 9.0**
N67/N139	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.5 m η = 14.6	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 2.7	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 16.2	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 2.7	η = 1.3	**CUMPLE η = 16.2**
N139/N141	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.5 m η = 19.5	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 20.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.4	η = 0.3	**CUMPLE η = 20.1**
N141/N143	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.25 m η = 19.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.25 m η = 20.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.2**
N143/N145	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 19.4	x: 0.5 m η = 1.1	x: 0.5 m η = 1.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 0.5 m η = 1.4	η = 0.3	**CUMPLE η = 20.1**
N145/N147	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 14.5	x: 0.5 m η = 5.5	x: 0.5 m η = 2.7	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.1	η < 0.1	η = 1.4	x: 0.5 m η = 2.7	η = 1.2	**CUMPLE η = 16.1**
N147/N36	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 0.4	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 5.5	x: 0.181 m η = 3.5	η = 3.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 10.7**
N33/N148	N.P.(6)	x: 0.16 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.319 m η = 18.9	x: 0.319 m η = 2.2	x: 0 m η = 7.9	η = 0.9	x: 0.16 m η < 0.1	x: 0.16 m η < 0.1	x: 0.319 m η = 18.4	x: 0.16 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 18.9**
N148/N71	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.221 m η = 30.3	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 6.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.221 m η = 28.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 6.9	η = 0.2	**CUMPLE η = 30.3**
N71/N182	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.8	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.279 m η = 43.2	x: 0.279 m η = 2.0	x: 0 m η = 6.0	η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.279 m η = 39.8	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 6.0	η = 1.7	**CUMPLE η = 43.2**
N182/N69	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.8	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.561 m η = 63.2	x: 0.561 m η = 7.7	x: 0 m η = 4.7	η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.561 m η = 62.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 4.8	η = 2.3	**CUMPLE η = 63.2**
N69/N184	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.06 m η = 64.8	x: 0.379 m η = 11.5	x: 0.379 m η = 1.2	η = 3.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.379 m η = 63.7	η < 0.1	η = 1.8	x: 0.379 m η = 1.2	η = 3.8	**CUMPLE η = 64.8**
N184/N186	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0 m η = 62.0	x: 0 m η = 11.5	x: 0.5 m η = 2.8	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 63.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.5 m η = 2.8	η = 2.0	**CUMPLE η = 63.7**
N186/N188	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0 m η = 51.4	x: 0.5 m η = 4.0	x: 0.5 m η = 4.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.7	η < 0.1	η = 0.8	x: 0.5 m η = 4.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 51.4**
N188/N190	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0 m η = 33.6	x: 0 m η = 4.0	x: 0.5 m η = 6.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.8	η < 0.1	η = 0.9	x: 0.5 m η = 6.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 33.6**
N190/N35	N.P.(6)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 3.6	x: 0.15 m η = 7.8	η = 3.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 11.0	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 11.0**
N36/N149	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.16 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.319 m η = 7.4	x: 0.319 m η = 0.5	x: 0 m η = 3.1	η = 0.2	x: 0.16 m η < 0.1	x: 0.16 m η < 0.1	x: 0.319 m η = 7.9	x: 0.16 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 7.9**
N149/N183	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.5 m η = 15.0	x: 0.5 m η = 3.8	x: 0 m η = 2.1	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 19.3	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 2.1	η = 1.0	**CUMPLE η = 19.3**
N183/N68	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 0.4	x: 0.621 m η = 17.7	x: 0.621 m η = 10.2	x: 0 m η = 0.7	η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.621 m η = 28.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.7	η = 2.9	**CUMPLE η = 28.4**
N68/N185	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 0.1	x: 0.379 m η = 20.2	x: 0 m η = 10.8	x: 0 m η = 0.9	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.9	η = 2.5	**CUMPLE η = 28.6**
N185/N187	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 20.2	x: 0.5 m η = 3.5	x: 0.5 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.7	η < 0.1	η = 0.7	x: 0.5 m η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 23.7**
N187/N189	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 19.2	x: 0 m η = 3.5	x: 0.5 m η = 1.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.5 m η = 1.7	η = 0.3	**CUMPLE η = 22.7**
N189/N191	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 13.3	x: 0 m η = 2.4	x: 0.5 m η = 2.9	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 0.5 m η = 3.0	η = 1.0	**CUMPLE η = 15.8**
N191/N37	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 1.4	x: 0.09 m η = 3.7	η = 2.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.9**
N60/N61	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.7 m η = 29.3	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 29.9	x: 0.28 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 29.9**
N62/N63	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.7 m η = 29.3	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 32.0	x: 0.28 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.0**
N66/N67	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 14.3	x: 0.7 m η = 20.4	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	x: 0.07 m η = 3.2	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 35.7	x: 0.28 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 35.7**
N86/N87	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.7 m η = 29.3	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 31.5	x: 0.28 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 31.5**
N88/N89	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 15.8	x: 0.7 m η = 23.3	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	x: 0.07 m η = 3.7	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 40.5	x: 0.28 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 40.5**
N90/N91	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	x: 0.233 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	η = 2.0	x: 0.7 m η = 25.9	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	x: 0 m η = 3.7	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0.233 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 28.6	x: 0.233 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.6**

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 11/12/18

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_tV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N92/N93	N.P.(6)	x: 0.233 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 36.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0 m η = 5.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.233 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 36.7	x: 0.233 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 36.7**
N94/N95	N.P.(6)	x: 0.233 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 36.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0 m η = 5.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.233 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 36.7	x: 0.233 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 36.7**
N96/N97	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.233 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.5	x: 0.7 m η = 28.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0 m η = 4.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.233 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 30.7	x: 0.233 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 30.7**
N98/N99	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.233 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.6	x: 0.7 m η = 26.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0 m η = 3.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.233 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 28.1	x: 0.233 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 28.1**
N100/N101	N.P.(6)	x: 0.233 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 36.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0 m η = 5.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.233 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 36.7	x: 0.233 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 36.7**
N102/N103	N.P.(6)	x: 0.233 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 36.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0 m η = 5.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.233 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 36.4	x: 0.233 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 36.4**
N104/N105	N.P.(6)	x: 0.233 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 36.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0 m η = 5.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.233 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 37.1	x: 0.233 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 37.1**
N106/N107	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.233 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 3.3	x: 0.7 m η = 30.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0 m η = 4.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.233 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 35.1	x: 0.233 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 35.1**
N108/N109	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 29.4	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 29.4**
N110/N111	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 30.0	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 30.0**
N112/N113	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 31.4	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 31.4**
N114/N115	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 20.8	x: 0.7 m η = 21.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 3.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 43.4	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 43.4**
N116/N117	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 21.2	x: 0.7 m η = 23.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 3.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 46.4	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 46.4**
N118/N119	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 32.3	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 32.3**
N120/N121	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 30.2	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 30.2**
N122/N123	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 29.4	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 29.4**
N124/N125	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 29.5	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 29.5**
N126/N127	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 26.7	x: 0.7 m η = 21.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 3.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 49.9	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 49.9**
N128/N129	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 13.4	x: 0.7 m η = 23.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 3.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 37.9	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 37.9**
N130/N131	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 31.6	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 31.6**
N132/N133	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 31.7	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 31.7**
N134/N135	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 10.3	x: 0.7 m η = 26.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 37.7	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 37.7**
N138/N139	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 30.6	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 30.6**
N140/N141	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 29.8	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 29.8**
N142/N143	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 29.8	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 29.8**
N144/N145	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 30.5	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 30.5**
N146/N147	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 13.6	x: 0.7 m η = 20.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 3.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 34.8	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 34.8**
N148/N149	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 24.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 3.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 25.5	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 25.5**
N150/N151	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 33.4	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 33.4**
N152/N153	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 27.5	x: 0.7 m η = 23.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 3.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 54.0	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 54.0**
N154/N155	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.2	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 29.6	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 29.6**
N156/N157	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 30.4	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 30.4**
N158/N159	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 31.9	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 31.9**

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 11/12/18

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N160/N161	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 29.9	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 29.9**
N180/N181	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 15.0	x: 0.7 m η = 26.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 42.6	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 42.6**
N182/N183	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 10.5	x: 0.7 m η = 32.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 5.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 44.6	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 44.6**
N184/N185	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 3.5	x: 0.7 m η = 25.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 30.4	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 30.4**
N186/N187	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η < 0.1	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 29.7	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 29.7**
N188/N189	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 30.3	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 30.3**
N190/N191	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 7.9	x: 0.7 m η = 19.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 3.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 27.7	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 27.7**
N192/N193	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 29.4	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 29.4**
N194/N195	N.P.(6)	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.07 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.28 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 30.3	x: 0.28 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 30.3**
N196/N106	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.25 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 10.2	x: 0.69 m η = 27.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.03 m η = 4.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.25 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.69 m η = 38.4	x: 0.25 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 38.4**
N197/N196	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.253 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 12.4	x: 0.7 m η = 28.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.03 m η = 4.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.253 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 41.7	x: 0.253 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 41.7**
N198/N197	N.P.(6)	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.45 m η = 12.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.9 m η = 2.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.225 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.45 m η = 13.1	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 13.1**
N199/N104	N.P.(6)	x: 0.25 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.69 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.03 m η = 4.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.25 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.69 m η = 33.5	x: 0.25 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 33.5**
N200/N199	N.P.(6)	x: 0.253 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 33.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.03 m η = 4.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.253 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 34.9	x: 0.253 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 34.9**
N201/N200	N.P.(6)	x: 0.22 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.44 m η = 12.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.88 m η = 3.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.22 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.44 m η = 13.4	x: 0.22 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 13.4**
N202/N102	N.P.(6)	x: 0.25 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.69 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.03 m η = 4.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.25 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.69 m η = 32.5	x: 0.25 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 32.5**
N203/N202	N.P.(6)	x: 0.253 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 33.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 1.37 m η = 4.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.253 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 33.3	x: 0.253 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 33.3**
N204/N203	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.193 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 0.193 m η = 1.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.387 m η = 1.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.193 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.193 m η = 1.9	x: 0.193 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 1.9**
N205/N100	N.P.(6)	x: 0.25 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.69 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.03 m η = 4.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.25 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.69 m η = 32.9	x: 0.25 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 32.9**
N206/N205	N.P.(6)	x: 0.216 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.647 m η = 29.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 1.294 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.216 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.647 m η = 29.8	x: 0.216 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 29.8**
N207/N98	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.25 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.8	x: 0.69 m η = 23.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.03 m η = 3.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.25 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.69 m η = 25.4	x: 0.25 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 25.4**
N208/N207	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.3	x: 0.4 m η = 8.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.8 m η = 2.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.4 m η = 8.6	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 8.6**
N209/N96	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.25 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.0	x: 0.69 m η = 25.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 1.35 m η = 3.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.25 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.69 m η = 26.8	x: 0.25 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 26.8**
N210/N209	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.154 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.3	x: 0.154 m η = 0.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.307 m η = 0.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.154 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.154 m η = 1.1	x: 0.154 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 1.1**
N211/N94	N.P.(6)	x: 0.199 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.597 m η = 24.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 1.194 m η = 4.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.199 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.597 m η = 25.0	x: 0.199 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 25.0**
N212/N92	N.P.(6)	x: 0.175 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.35 m η = 7.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.7 m η = 2.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.175 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.35 m η = 8.1	x: 0.175 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 8.1**
N213/N90	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.104 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.9	x: 0.104 m η = 0.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.207 m η = 0.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.104 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.104 m η = 2.4	x: 0.104 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 2.4**
N214/N184	N.P.(6)	x: 0.235 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.44 m η = 11.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.03 m η = 2.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.235 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.44 m η = 15.4	x: 0.235 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 15.4**
N215/N186	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.235 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 2.6	x: 0.44 m η = 12.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.03 m η = 3.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.235 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.44 m η = 15.1	x: 0.235 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 15.1**
N216/N188	N.P.(6)	x: 0.235 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.44 m η = 12.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.03 m η = 3.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.235 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.44 m η = 13.7	x: 0.235 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 13.7**
N217/N190	N.P.(6)	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.425 m η = 8.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0 m η = 2.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 8.8**
N64/N65	N.P.(6)	x: 0.273 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 30.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.06 m η = 4.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.273 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 30.7	x: 0.273 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 30.7**
N177/N176	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.273 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 20.0	x: 0.7 m η = 33.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.06 m η = 5.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.273 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 56.2	x: 0.273 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 56.2**

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_tV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N175/N174	N.P.(6)	x: 0.273 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 30.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.06 m η = 4.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.273 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 31.8	x: 0.273 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 31.8**
N173/N172	N.P.(6)	x: 0.273 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 30.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.06 m η = 4.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.273 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 31.3	x: 0.273 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 31.3**
N163/N162	N.P.(6)	x: 0.273 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 30.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.06 m η = 4.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.273 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 30.5	x: 0.273 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 30.5**
N165/N164	N.P.(6)	x: 0.273 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 30.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.06 m η = 4.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.273 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 30.4	x: 0.273 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 30.4**
N167/N166	N.P.(6)	x: 0.273 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 30.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.06 m η = 4.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.273 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 30.4	x: 0.273 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 30.4**
N169/N168	N.P.(6)	x: 0.273 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 30.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.06 m η = 4.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.273 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 30.4	x: 0.273 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 30.4**
N171/N170	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.273 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.6	x: 0.7 m η = 30.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.06 m η = 4.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.273 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 31.1	x: 0.273 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 31.1**
N136/N137	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.273 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 21.4	x: 0.7 m η = 18.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.06 m η = 2.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.273 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 41.4	x: 0.273 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 41.4**
N34/N33	N.P.(6)	x: 0.05 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.05 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.05 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.2**
N18/N48	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.555 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 0.4	x: 0.206 m η = 0.1	x: 0.206 m η = 25.7	x: 0.206 m η < 0.1	x: 0.249 m η = 10.3	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.206 m η = 25.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 25.9**
N33/N18	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η < 0.1	x: 0.7 m η = 19.7	x: 0.7 m η < 0.1	x: 0.7 m η = 8.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.35 m η < 0.1	x: 0.7 m η = 20.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 20.1**
N48/N36	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	η < 0.1	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 4.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.8**
N32/N31	N.P.(6)	x: 0.025 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.05 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.025 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.4**
N17/N50	N.P.(6)	x: 0.555 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 1.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.206 m η = 21.8	x: 0.206 m η < 0.1	x: 0.249 m η = 8.4	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.206 m η = 23.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 23.1**
N31/N17	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 17.0	x: 0.7 m η < 0.1	x: 0.7 m η = 6.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.35 m η < 0.1	x: 0.7 m η = 18.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 18.4**
N50/N38	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.7**
N22/N21	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.2	x: 0.05 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.7	x: 0.05 m η = 2.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.0	η < 0.1	η = 9.2	x: 0.05 m η = 2.8	η = 0.5	**CUMPLE η = 9.2**
N12/N56	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0.555 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 0.3	x: 0.206 m η = 0.1	x: 0.206 m η = 25.5	x: 0 m η = 2.6	x: 0.249 m η = 9.7	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.204 m η = 27.4	η < 0.1	x: 0.206 m η = 4.4	x: 0.249 m η = 9.8	x: 0.206 m η = 0.2	**CUMPLE η = 27.4**
N56/N43	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 2.2	x: 0.05 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η = 6.5	x: 0 m η = 4.8	η = 0.2	**CUMPLE η = 6.5**
N21/N12	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η < 0.1	x: 0.7 m η = 19.9	x: 0 m η = 5.4	x: 0.7 m η = 8.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.7 m η = 22.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 0.7 m η = 8.4	η = 0.2	**CUMPLE η = 22.8**
N24/N23	N.P.(6)	x: 0.025 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.05 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.025 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.4**
N13/N54	N.P.(6)	x: 0.555 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 1.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.206 m η = 25.9	x: 0.206 m η < 0.1	x: 0.249 m η = 10.0	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.206 m η = 27.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 27.2**
N23/N13	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 20.1	x: 0.7 m η < 0.1	x: 0.7 m η = 8.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.35 m η < 0.1	x: 0.7 m η = 21.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 21.6**
N54/N42	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.5	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 7.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.0**
N28/N26	N.P.(6)	x: 0.025 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.05 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.025 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.4**
N15/N52	N.P.(6)	x: 0.555 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 1.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.206 m η = 25.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0.249 m η = 9.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.206 m η = 26.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.4**
N26/N15	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.7 m η = 19.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0.7 m η = 7.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.7 m η = 21.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 21.0**
N52/N40	N.P.(6)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 4.0	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 6.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.9**

Notación:
$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
V_Z: Resistencia a corte Z
V_Y: Resistencia a corte Y
M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(3) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(4) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
(5) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(6) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
(7) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
(8) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(9) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

ÍNDICE

1.- GEOMETRÍA 2
1.1.- Barras 2
1.1.1.- Materiales utilizados 2
1.1.2.- Descripción 2
1.1.3.- Características mecánicas 14
1.1.4.- Tabla de medición 15
1.1.5.- Resumen de medición 18
1.1.6.- Medición de superficies 19

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

1.- GEOMETRÍA

1.1.- Barras

1.1.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados

Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_v (MPa)	$\alpha_{\cdot t}$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (EAE)	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.- 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 (EAE)	N80/N81	N80/N81	HEA-160 (HEA)	3.580	1.00	2.00	-	-
		N60/N61	N60/N61	HEA-200 (HEA)	3.580	1.00	2.00	-	-
		N27/N26	N27/N3	HEA-140 (HEA)	0.050	28.00	56.00	-	-
		N26/N15	N27/N3	HEA-140 (HEA)	0.700	2.00	4.00	-	-
		N15/N61	N27/N3	HEA-140 (HEA)	0.650	2.15	4.31	-	-
		N61/N48	N27/N3	HEA-140 (HEA)	0.050	2.00	4.00	-	-
		N48/N3	N27/N3	HEA-140 (HEA)	0.050	104.22	104.22	-	-
		N62/N63	N62/N64	HEB-200 (HEB)	2.080	1.72	3.44	-	-
		N63/N64	N62/N64	HEB-200 (HEB)	1.500	2.39	4.77	-	-
		N32/N30	N32/N64	HEA-140 (HEA)	0.050	90.00	90.00	-	-
		N30/N17	N32/N64	HEA-140 (HEA)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N17/N46	N32/N64	HEA-140 (HEA)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N46/N64	N32/N64	HEA-140 (HEA)	0.400	1.00	1.00	-	-
		N6/N7	N6/N8	HEB-200 (HEB)	2.080	1.72	3.44	-	-
		N7/N8	N6/N8	HEB-200 (HEB)	1.500	2.39	4.77	-	-
		N35/N34	N35/N8	HEA-140 (HEA)	0.050	104.22	104.22	-	-
		N34/N19	N35/N8	HEA-140 (HEA)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N19/N44	N35/N8	HEA-140 (HEA)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N44/N8	N35/N8	HEA-140 (HEA)	0.550	1.00	1.00	-	-
		N79/N78	N79/N78	HEA-200 (HEA)	3.580	1.00	2.00	-	-
		N9/N42	N9/N42	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.400	1.00	1.00	-	-
		N29/N28	N29/N4	HEA-140 (HEA)	0.050	28.00	56.00	-	-
		N28/N16	N29/N4	HEA-140 (HEA)	0.700	2.00	4.00	-	-
		N16/N59	N29/N4	HEA-140 (HEA)	0.650	2.15	4.31	-	-
		N59/N47	N29/N4	HEA-140 (HEA)	0.050	2.00	4.00	-	-
		N47/N4	N29/N4	HEA-140 (HEA)	0.050	104.22	104.22	-	-
		N58/N59	N58/N59	HEA-200 (HEA)	3.580	1.00	2.00	-	-

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 08/12/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N33/N31	N33/N5	HEA-140 (HEA)	0.050	28.00	56.00	-	-
		N31/N18	N33/N5	HEA-140 (HEA)	0.700	2.00	4.00	-	-
		N18/N57	N33/N5	HEA-140 (HEA)	0.650	2.15	4.31	-	-
		N57/N45	N33/N5	HEA-140 (HEA)	0.050	2.00	4.00	-	-
		N45/N5	N33/N5	HEA-140 (HEA)	0.050	104.22	104.22	-	-
		N56/N57	N56/N57	HEA-200 (HEA)	3.580	1.00	2.00	-	-
		N39/N38	N39/N22	HEA-140 (HEA)	0.050	28.00	56.00	-	-
		N38/N23	N39/N22	HEA-140 (HEA)	0.700	2.00	4.00	-	-
		N23/N53	N39/N22	HEA-140 (HEA)	0.650	2.15	4.31	-	-
		N53/N41	N39/N22	HEA-140 (HEA)	0.050	2.00	4.00	-	-
		N41/N22	N39/N22	HEA-140 (HEA)	0.050	2.00	4.00	-	-
		N52/N53	N52/N53	HEA-200 (HEA)	3.580	1.00	2.00	-	-
		N37/N36	N37/N20	HEA-140 (HEA)	0.050	28.00	56.00	-	-
		N36/N21	N37/N20	HEA-140 (HEA)	0.700	2.00	4.00	-	-
		N21/N55	N37/N20	HEA-140 (HEA)	0.650	2.15	4.31	-	-
		N55/N43	N37/N20	HEA-140 (HEA)	0.050	2.00	4.00	-	-
		N43/N20	N37/N20	HEA-140 (HEA)	0.050	2.00	4.00	-	-
		N54/N55	N54/N55	HEA-200 (HEA)	3.580	1.00	2.00	-	-
		N74/N73	N74/N73	#120x3 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N75/N74	N75/N74	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N75/N219	N75/N77	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.379	5.28	5.28	-	-
		N219/N220	N75/N77	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	4.00	4.00	-	-
		N220/N221	N75/N77	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	4.00	4.00	-	-
		N221/N222	N75/N77	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	4.00	4.00	-	-
		N222/N77	N75/N77	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.150	13.33	13.33	-	-
		N75/N76	N75/N76	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	1.273	1.00	1.00	-	-
		N83/N82	N83/N82	HEA-160 (HEA)	3.580	1.00	2.00	-	-
		N82/N203	N82/N84	HEA-140 (HEA)	0.340	2.00	2.00	-	-
		N203/N84	N82/N84	HEA-140 (HEA)	0.480	2.00	2.00	-	-
		N84/N206	N84/N27	HEA-140 (HEA)	0.028	1.00	186.51	-	-
		N206/N209	N84/N27	HEA-140 (HEA)	0.702	1.00	7.46	-	-
		N209/N90	N84/N27	HEA-140 (HEA)	0.594	1.00	8.83	-	-
		N90/N211	N84/N27	HEA-140 (HEA)	0.109	1.00	48.22	-	-
		N211/N213	N84/N27	HEA-140 (HEA)	0.702	1.00	7.46	-	-

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 08/12/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N213/N2	N84/N27	HEA-140 (HEA)	0.298	1.00	17.60	-	-
		N2/N215	N84/N27	HEA-140 (HEA)	0.405	1.00	12.95	-	-
		N215/N87	N84/N27	HEA-140 (HEA)	0.480	1.00	10.92	-	-
		N87/N216	N84/N27	HEA-140 (HEA)	0.222	1.00	23.56	-	-
		N216/N217	N84/N27	HEA-140 (HEA)	0.702	1.00	7.46	-	-
		N217/N218	N84/N27	HEA-140 (HEA)	0.702	1.00	7.46	-	-
		N218/N27	N84/N27	HEA-140 (HEA)	0.295	1.00	17.76	-	-
		N2/N88	N2/N50	HEA-140 (HEA)	0.621	3.14	6.28	-	-
		N88/N78	N2/N50	HEA-140 (HEA)	1.325	1.47	2.94	-	-
		N78/N24	N2/N50	HEA-140 (HEA)	0.075	20.33	40.67	-	-
		N24/N14	N2/N50	HEA-140 (HEA)	0.700	2.18	4.36	-	-
		N14/N49	N2/N50	HEA-140 (HEA)	0.700	2.18	4.36	-	-
		N49/N50	N2/N50	HEA-140 (HEA)	0.050	30.50	61.00	-	-
		N82/N89	N82/N85	HEA-140 (HEA)	0.930	1.00	3.61	-	-
		N89/N86	N82/N85	HEA-140 (HEA)	1.400	1.00	2.40	-	-
		N86/N81	N82/N85	HEA-140 (HEA)	1.025	1.00	3.27	-	-
		N81/N1	N82/N85	HEA-140 (HEA)	0.325	5.62	11.23	-	-
		N1/N25	N82/N85	HEA-140 (HEA)	0.050	36.50	73.00	-	-
		N25/N13	N82/N85	HEA-140 (HEA)	0.700	2.61	5.21	-	-
		N13/N51	N82/N85	HEA-140 (HEA)	0.700	2.61	5.21	-	-
		N51/N85	N82/N85	HEA-140 (HEA)	0.050	36.50	73.00	-	-
		N89/N202	N89/N90	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.340	1.00	1.00	-	-
		N202/N205	N89/N90	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N205/N208	N89/N90	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N208/N90	N89/N90	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.423	1.00	1.00	-	-
		N86/N201	N86/N88	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.340	1.00	1.00	-	-
		N201/N204	N86/N88	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N204/N207	N86/N88	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N207/N210	N86/N88	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N210/N212	N86/N88	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 08/12/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N212/N88	N86/N88	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.212	1.00	1.00	-	-
		N88/N214	N88/N87	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.288	1.00	1.00	-	-
		N214/N87	N88/N87	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.342	1.00	1.00	-	-
		N25/N111	N25/N24	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.340	1.00	1.00	-	-
		N111/N109	N25/N24	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N109/N107	N25/N24	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N107/N105	N25/N24	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N105/N103	N25/N24	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N103/N24	N25/N24	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.212	1.00	1.00	-	-
		N26/N93	N26/N65	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.290	12.07	12.07	-	-
		N93/N91	N26/N65	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.00	7.00	-	-
		N91/N65	N26/N65	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.00	7.00	-	-
		N24/N101	N24/N26	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.288	1.00	1.00	-	-
		N101/N99	N24/N26	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N99/N97	N24/N26	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N97/N95	N24/N26	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N95/N26	N24/N26	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.210	1.00	1.00	-	-
		N48/N94	N48/N66	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.290	12.07	12.07	-	-
		N94/N92	N48/N66	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.00	7.00	-	-

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 08/12/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N92/N66	N48/N66	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.00	7.00	-	-
		N51/N112	N51/N49	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.340	1.00	1.00	-	-
		N112/N110	N51/N49	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N110/N108	N51/N49	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N108/N106	N51/N49	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N106/N104	N51/N49	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N104/N49	N51/N49	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.212	1.00	1.00	-	-
		N49/N102	N49/N48	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.288	1.00	1.00	-	-
		N102/N100	N49/N48	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N100/N98	N49/N48	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N98/N96	N49/N48	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N96/N48	N49/N48	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.210	1.00	1.00	-	-
		N28/N121	N28/N67	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.290	15.52	15.52	-	-
		N121/N123	N28/N67	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	9.00	9.00	-	-
		N123/N125	N28/N67	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	9.00	9.00	-	-
		N125/N127	N28/N67	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	9.00	9.00	-	-
		N127/N129	N28/N67	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	9.00	9.00	-	-
		N129/N197	N28/N67	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	9.00	9.00	-	-
		N197/N199	N28/N67	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	9.00	9.00	-	-
		N199/N67	N28/N67	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	9.00	9.00	-	-

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 08/12/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N65/N113	N65/N28	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.00	7.00	-	-
		N113/N115	N65/N28	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.00	7.00	-	-
		N115/N117	N65/N28	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.00	7.00	-	-
		N117/N119	N65/N28	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.00	7.00	-	-
		N119/N28	N65/N28	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.210	16.67	16.67	-	-
		N47/N122	N47/N68	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.290	15.52	15.52	-	-
		N122/N124	N47/N68	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	9.00	9.00	-	-
		N124/N126	N47/N68	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	9.00	9.00	-	-
		N126/N128	N47/N68	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	9.00	9.00	-	-
		N128/N130	N47/N68	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	9.00	9.00	-	-
		N130/N198	N47/N68	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	9.00	9.00	-	-
		N198/N200	N47/N68	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	9.00	9.00	-	-
		N200/N68	N47/N68	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	9.00	9.00	-	-
		N66/N114	N66/N47	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.00	7.00	-	-
		N114/N116	N66/N47	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.00	7.00	-	-
		N116/N118	N66/N47	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.00	7.00	-	-
		N118/N120	N66/N47	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.00	7.00	-	-
		N120/N47	N66/N47	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.210	16.67	16.67	-	-
		N30/N133	N30/N31	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.290	7.55	7.55	-	-
		N133/N135	N30/N31	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	4.38	4.38	-	-
		N135/N137	N30/N31	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	4.38	4.38	-	-
		N137/N139	N30/N31	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	4.38	4.38	-	-
		N139/N31	N30/N31	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.400	5.48	5.48	-	-
		N31/N141	N31/N69	2xUPN 120([]) (UPN)	0.100	52.11	52.11	-	-
		N141/N176	N31/N69	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 08/12/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N176/N174	N31/N69	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-
		N174/N172	N31/N69	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-
		N172/N170	N31/N69	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-
		N170/N168	N31/N69	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-
		N168/N69	N31/N69	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-
		N67/N131	N67/N30	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	9.00	9.00	-	-
		N131/N30	N67/N30	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.210	21.43	21.43	-	-
		N46/N134	N46/N45	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.290	7.55	7.55	-	-
		N134/N136	N46/N45	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	4.38	4.38	-	-
		N136/N138	N46/N45	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	4.38	4.38	-	-
		N138/N140	N46/N45	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	4.38	4.38	-	-
		N140/N45	N46/N45	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.400	5.48	5.48	-	-
		N45/N142	N45/N70	2xUPN 120([]) (UPN)	0.100	52.11	52.11	-	-
		N142/N175	N45/N70	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-
		N175/N173	N45/N70	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-
		N173/N171	N45/N70	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-
		N171/N169	N45/N70	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-
		N169/N167	N45/N70	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-
		N167/N70	N45/N70	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-
		N68/N132	N68/N46	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	9.00	9.00	-	-
		N132/N46	N68/N46	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.210	21.43	21.43	-	-
		N34/N185	N34/N36	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.389	9.51	9.51	-	-
		N185/N163	N34/N36	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.40	7.40	-	-
		N163/N165	N34/N36	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.40	7.40	-	-
		N165/N159	N34/N36	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.40	7.40	-	-

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 08/12/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N159/N161	N34/N36	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.40	7.40	-	-
		N161/N155	N34/N36	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.40	7.40	-	-
		N155/N157	N34/N36	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.40	7.40	-	-
		N157/N36	N34/N36	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.311	11.90	11.90	-	-
		N36/N71	N36/N71	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.189	15.19	15.19	-	-
		N69/N178	N69/N34	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-
		N178/N180	N69/N34	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-
		N180/N182	N69/N34	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-
		N182/N184	N69/N34	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-
		N184/N34	N69/N34	2xUPN 120([]) (UPN)	0.111	46.95	46.95	-	-
		N44/N186	N44/N43	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.389	9.51	9.51	-	-
		N186/N164	N44/N43	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.40	7.40	-	-
		N164/N166	N44/N43	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.40	7.40	-	-
		N166/N160	N44/N43	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.40	7.40	-	-
		N160/N162	N44/N43	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.40	7.40	-	-
		N162/N156	N44/N43	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.40	7.40	-	-
		N156/N158	N44/N43	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	7.40	7.40	-	-
		N158/N43	N44/N43	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.311	11.90	11.90	-	-
		N43/N72	N43/N72	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.189	15.19	15.19	-	-
		N70/N177	N70/N44	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-
		N177/N179	N70/N44	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-
		N179/N181	N70/N44	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-
		N181/N183	N70/N44	2xUPN 120([]) (UPN)	0.500	10.42	10.42	-	-
		N183/N44	N70/N44	2xUPN 120([]) (UPN)	0.111	46.95	46.95	-	-
		N71/N143	N71/N38	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	5.74	5.74	-	-

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 08/12/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N143/N145	N71/N38	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	5.74	5.74	-	-
		N145/N147	N71/N38	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	5.74	5.74	-	-
		N147/N149	N71/N38	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	5.74	5.74	-	-
		N149/N151	N71/N38	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	5.74	5.74	-	-
		N151/N38	N71/N38	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.181	15.86	15.86	-	-
		N72/N144	N72/N41	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	5.74	5.74	-	-
		N144/N146	N72/N41	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	5.74	5.74	-	-
		N146/N148	N72/N41	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	5.74	5.74	-	-
		N148/N150	N72/N41	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	5.74	5.74	-	-
		N150/N152	N72/N41	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	5.74	5.74	-	-
		N152/N41	N72/N41	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.181	15.86	15.86	-	-
		N38/N153	N38/N40	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.319	10.88	10.88	-	-
		N153/N76	N38/N40	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.221	15.70	15.70	-	-
		N76/N187	N38/N40	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.279	12.44	12.44	-	-
		N187/N74	N38/N40	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.621	5.59	5.59	-	-
		N74/N189	N38/N40	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.379	9.16	9.16	-	-
		N189/N191	N38/N40	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	6.94	6.94	-	-
		N191/N193	N38/N40	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	6.94	6.94	-	-
		N193/N195	N38/N40	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	6.94	6.94	-	-
		N195/N40	N38/N40	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.150	23.13	23.13	-	-
		N41/N154	N41/N42	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.319	10.88	10.88	-	-
		N154/N188	N41/N42	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	6.94	6.94	-	-
		N188/N73	N41/N42	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.621	5.59	5.59	-	-
		N73/N190	N41/N42	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.379	9.16	9.16	-	-
		N190/N192	N41/N42	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	6.94	6.94	-	-

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 08/12/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N192/N194	N41/N42	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	6.94	6.94	-	-
		N194/N196	N41/N42	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.500	6.94	6.94	-	-
		N196/N42	N41/N42	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.150	23.13	23.13	-	-
		N65/N66	N65/N66	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N67/N68	N67/N68	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N71/N72	N71/N72	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N91/N92	N91/N92	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N93/N94	N93/N94	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N95/N96	N95/N96	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N97/N98	N97/N98	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N99/N100	N99/N100	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N101/N102	N101/N102	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N103/N104	N103/N104	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N105/N106	N105/N106	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N107/N108	N107/N108	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N109/N110	N109/N110	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N111/N112	N111/N112	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N113/N114	N113/N114	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N115/N116	N115/N116	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N117/N118	N117/N118	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N119/N120	N119/N120	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N121/N122	N121/N122	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N123/N124	N123/N124	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N125/N126	N125/N126	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N127/N128	N127/N128	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 08/12/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N129/N130	N129/N130	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N131/N132	N131/N132	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N133/N134	N133/N134	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N135/N136	N135/N136	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N137/N138	N137/N138	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N139/N140	N139/N140	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N143/N144	N143/N144	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N145/N146	N145/N146	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N147/N148	N147/N148	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N149/N150	N149/N150	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N151/N152	N151/N152	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N153/N154	N153/N154	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N155/N156	N155/N156	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N157/N158	N157/N158	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N159/N160	N159/N160	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N161/N162	N161/N162	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N163/N164	N163/N164	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N165/N166	N165/N166	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N185/N186	N185/N186	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N187/N188	N187/N188	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N189/N190	N189/N190	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N191/N192	N191/N192	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N193/N194	N193/N194	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N195/N196	N195/N196	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N197/N198	N197/N198	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 08/12/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N199/N200	N199/N200	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N201/N111	N201/N111	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N202/N201	N202/N201	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N203/N202	N203/N202	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.930	1.00	1.00	-	-
		N204/N109	N204/N109	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N205/N204	N205/N204	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N206/N205	N206/N205	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.910	1.00	1.00	-	-
		N207/N107	N207/N107	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N208/N207	N208/N207	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N209/N208	N209/N208	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.417	1.00	1.00	-	-
		N210/N105	N210/N105	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N211/N210	N211/N210	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.324	1.00	1.00	-	-
		N212/N103	N212/N103	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N213/N212	N213/N212	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.830	1.00	1.00	-	-
		N214/N101	N214/N101	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N215/N214	N215/N214	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.337	1.00	1.00	-	-
		N216/N99	N216/N99	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.244	1.00	1.00	-	-
		N217/N97	N217/N97	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.750	1.00	1.00	-	-
		N218/N95	N218/N95	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.257	1.00	1.00	-	-
		N219/N189	N219/N189	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N220/N191	N220/N191	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N221/N193	N221/N193	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N222/N195	N222/N195	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N69/N70	N69/N70	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N182/N181	N182/N181	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N180/N179	N180/N179	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N178/N177	N178/N177	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N168/N167	N168/N167	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N170/N169	N170/N169	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N172/N171	N172/N171	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N174/N173	N174/N173	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N176/N175	N176/N175	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N141/N142	N141/N142	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	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

1.1.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N80/N81 y N83/N82
2	N60/N61, N79/N78, N58/N59, N56/N57, N52/N53 y N54/N55
3	N27/N3, N29/N4, N33/N5, N39/N22 y N37/N20
4	N62/N64 y N6/N8
5	N32/N64 y N35/N8
6	N9/N42, N74/N73, N75/N74, N26/N65, N48/N66, N28/N67, N65/N28, N47/N68, N66/N47, N30/N31, N67/N30, N46/N45, N68/N46, N34/N36, N36/N71, N44/N43, N43/N72, N71/N38, N72/N41, N38/N40 y N41/N42
7	N75/N77, N75/N76, N89/N90, N86/N88, N88/N87, N25/N24, N24/N26, N51/N49 y N49/N48
8	N82/N84, N84/N27, N2/N50 y N82/N85
9	N31/N69, N45/N70, N69/N34 y N70/N44
10	N65/N66, N67/N68, N71/N72, N91/N92, N93/N94, N95/N96, N97/N98, N99/N100, N101/N102, N103/N104, N105/N106, N107/N108, N109/N110, N111/N112, N113/N114, N115/N116, N117/N118, N119/N120, N121/N122, N123/N124, N125/N126, N127/N128, N129/N130, N131/N132, N133/N134, N135/N136, N137/N138, N139/N140, N143/N144, N145/N146, N147/N148, N149/N150, N151/N152, N153/N154, N155/N156, N157/N158, N159/N160, N161/N162, N163/N164, N165/N166, N185/N186, N187/N188, N189/N190, N191/N192, N193/N194, N195/N196, N197/N198, N199/N200, N201/N111, N202/N201, N203/N202, N204/N109, N205/N204, N206/N205, N207/N107, N208/N207, N209/N208, N210/N105, N211/N210, N212/N103, N213/N212, N214/N101, N215/N214, N216/N99, N217/N97, N218/N95, N219/N189, N220/N191, N221/N193, N222/N195, N69/N70, N182/N181, N180/N179, N178/N177, N168/N167, N170/N169, N172/N171, N174/N173, N176/N175 y N141/N142

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (EAE)	1	HEA-160, Simple con cartelas, (HEA)	38.80	21.60	7.24	1673.00	616.00	11.30
		2	HEA-200, Simple con cartelas, (HEA)	53.80	30.00	9.95	3692.00	1336.00	19.20
		3	HEA-140, Simple con cartelas, (HEA)	31.40	17.85	5.74	1033.00	389.00	8.22
		4	HEB-200, Simple con cartelas, (HEB)	78.10	45.00	13.77	5696.00	2003.00	63.40
		5	HEA-140, Simple con cartelas, (HEA) Cartela final inferior: 0.50 m.	31.40	17.85	5.74	1033.00	389.00	8.22
		6	#120x3, (Huecos cuadrados)	13.80	5.85	5.85	311.98	311.98	487.70
		7	RHS 120x60x2.5, (Cold Formed RHS)	8.59	2.40	4.90	161.01	55.06	132.54
		8	HEA-140, (HEA)	31.40	17.85	5.74	1033.00	389.00	8.22
		9	UPN 120, Doble en cajón soldado, (UPN) Cordón discontinuo	34.00	14.85	12.85	728.00	603.54	8.30
		10	#40x2, (Huecos cuadrados)	2.93	1.27	1.27	6.91	6.91	11.27

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.

1.1.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275 (EAE)	N80/N81	HEA-160 (HEA)	3.580	0.014	109.04
		N60/N61	HEA-200 (HEA)	3.580	0.019	151.19
		N27/N3	HEA-140 (HEA)	1.500	0.005	36.97
		N62/N64	HEB-200 (HEB)	3.580	0.028	219.48
		N32/N64	HEA-140 (HEA)	1.850	0.007	51.52
		N6/N8	HEB-200 (HEB)	3.580	0.028	219.48
		N35/N8	HEA-140 (HEA)	2.000	0.008	55.21
		N79/N78	HEA-200 (HEA)	3.580	0.019	151.19
		N9/N42	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.400	0.001	4.33
		N29/N4	HEA-140 (HEA)	1.500	0.005	36.97
		N58/N59	HEA-200 (HEA)	3.580	0.019	151.19
		N33/N5	HEA-140 (HEA)	1.500	0.005	36.97
		N56/N57	HEA-200 (HEA)	3.580	0.019	151.19
		N39/N22	HEA-140 (HEA)	1.500	0.005	36.97
		N52/N53	HEA-200 (HEA)	3.580	0.019	151.19
		N37/N20	HEA-140 (HEA)	1.500	0.005	36.97
		N54/N55	HEA-200 (HEA)	3.580	0.019	151.19
		N74/N73	#120x3 (Huecos cuadrados)	1.400	0.002	15.17
		N75/N74	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.900	0.001	9.75
		N75/N77	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	2.029	0.002	13.67
		N75/N76	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	1.273	0.001	8.58
		N83/N82	HEA-160 (HEA)	3.580	0.014	109.04
		N82/N84	HEA-140 (HEA)	0.820	0.003	20.21

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 08/12/18

Tabla de medición

Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m^3)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N84/N27	HEA-140 (HEA)	5.240	0.016	129.16
		N2/N50	HEA-140 (HEA)	3.471	0.011	85.56
		N82/N85	HEA-140 (HEA)	5.180	0.016	127.68
		N89/N90	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	1.763	0.002	11.88
		N86/N88	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	2.552	0.002	17.20
		N88/N87	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	0.630	0.001	4.24
		N25/N24	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	2.552	0.002	17.20
		N26/N65	#120x3 (Huecos cuadrados)	1.290	0.002	13.98
		N24/N26	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	1.998	0.002	13.47
		N48/N66	#120x3 (Huecos cuadrados)	1.290	0.002	13.98
		N51/N49	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	2.552	0.002	17.20
		N49/N48	RHS 120x60x2.5 (Cold Formed RHS)	1.998	0.002	13.47
		N28/N67	#120x3 (Huecos cuadrados)	3.790	0.005	41.07
		N65/N28	#120x3 (Huecos cuadrados)	2.210	0.003	23.95
		N47/N68	#120x3 (Huecos cuadrados)	3.790	0.005	41.07
		N66/N47	#120x3 (Huecos cuadrados)	2.210	0.003	23.95
		N30/N31	#120x3 (Huecos cuadrados)	2.190	0.003	23.73
		N31/N69	2xUPN 120([]) (UPN)	3.100	0.011	82.74
		N67/N30	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.710	0.001	7.69
		N46/N45	#120x3 (Huecos cuadrados)	2.190	0.003	23.73
		N45/N70	2xUPN 120([]) (UPN)	3.100	0.011	82.74
		N68/N46	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.710	0.001	7.69
		N34/N36	#120x3 (Huecos cuadrados)	3.700	0.005	40.09
		N36/N71	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.189	0.000	2.05
		N69/N34	2xUPN 120([]) (UPN)	2.111	0.007	56.34
		N44/N43	#120x3 (Huecos cuadrados)	3.700	0.005	40.09
		N43/N72	#120x3 (Huecos cuadrados)	0.189	0.000	2.05
		N70/N44	2xUPN 120([]) (UPN)	2.111	0.007	56.34
		N71/N38	#120x3 (Huecos cuadrados)	2.681	0.004	29.05
		N72/N41	#120x3 (Huecos cuadrados)	2.681	0.004	29.05
		N38/N40	#120x3 (Huecos cuadrados)	3.469	0.005	37.59
		N41/N42	#120x3 (Huecos cuadrados)	3.469	0.005	37.59
		N65/N66	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N67/N68	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N71/N72	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N91/N92	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N93/N94	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N95/N96	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N97/N98	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N99/N100	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Listados

F-471 Jealsa - Pasarela

Fecha: 08/12/18

Tabla de medición

Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m^3)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N101/N102	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N103/N104	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N105/N106	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N107/N108	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N109/N110	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N111/N112	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N113/N114	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N115/N116	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N117/N118	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N119/N120	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N121/N122	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N123/N124	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N125/N126	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N127/N128	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N129/N130	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N131/N132	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N133/N134	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N135/N136	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N137/N138	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N139/N140	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N143/N144	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N145/N146	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N147/N148	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N149/N150	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N151/N152	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N153/N154	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N155/N156	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N157/N158	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N159/N160	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N161/N162	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N163/N164	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N165/N166	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N185/N186	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N187/N188	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N189/N190	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N191/N192	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N193/N194	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N195/N196	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N197/N198	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N199/N200	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N201/N111	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N202/N201	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N203/N202	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.930	0.000	2.14
		N204/N109	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N205/N204	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N206/N205	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.910	0.000	2.10
		N207/N107	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N208/N207	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N209/N208	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.417	0.000	0.96
		N210/N105	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N211/N210	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.324	0.000	3.05
		N212/N103	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N213/N212	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.830	0.000	1.91
		N214/N101	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N215/N214	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.337	0.000	0.78
		N216/N99	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.244	0.000	2.87
		N217/N97	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.750	0.000	1.73
		N218/N95	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.257	0.000	0.59
		N219/N189	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.900	0.000	2.07
		N220/N191	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.900	0.000	2.07
		N221/N193	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.900	0.000	2.07
		N222/N195	#40x2 (Huecos cuadrados)	0.900	0.000	2.07
		N69/N70	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N182/N181	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N180/N179	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N178/N177	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N168/N167	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N170/N169	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N172/N171	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N174/N173	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N176/N175	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23
		N141/N142	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.23

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

1.1.5.- 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)
			HEA-160, Simple con cartelas	7.160			0.028			218.08		
			HEA-200, Simple con cartelas	21.480			0.116			907.16		
			HEA-140, Simple con cartelas	11.350			0.039			291.60		
			HEA-140	14.711			0.046			362.61		
		HEA			54.701			0.229			1779.46	
			HEB-200, Simple con cartelas	7.160			0.056			438.97		
		HEB			7.160			0.056			438.97	
			#120x3	43.158			0.060			467.63		
			#40x2	104.400			0.031			240.50		
		Huecos cuadrados			147.558			0.090			708.12	
			RHS 120x60x2.5	17.346			0.015			116.90		
		Cold Formed RHS			17.346			0.015			116.90	
			UPN 120, Doble en cajón soldado	10.422			0.035			278.16		
	S275 (EAE)	UPN			10.422			0.035			278.16	

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

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						237.187			0.425			3321.62

1.1.6.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
HEA	HEA-160, Simple con cartelas	0.932	7.160	6.673
	HEA-200, Simple con cartelas	1.167	21.480	25.067
	HEA-140, Simple con cartelas	0.815	7.500	6.113
	HEA-140, Simple con cartelas	0.925	1.850	1.712
	HEA-140, Simple con cartelas	0.917	2.000	1.834
	HEA-140	0.815	14.711	11.989
HEB	HEB-200, Simple con cartelas	1.182	7.160	8.463
Huecos cuadrados	#120x3	0.469	43.158	20.260
	#40x2	0.153	104.400	15.972
Cold Formed RHS	RHS 120x60x2.5	0.351	17.346	6.092
UPN	UPN 120, Doble en cajón soldado	0.460	10.422	4.794
			Total	**108.969**

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Empresa:	JEALSA	Página:	1
Proyectista:		Proyecto:	F-471 PASARELA
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	PLACA PILAR HEA 200
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	11/12/2018
E-mail:			

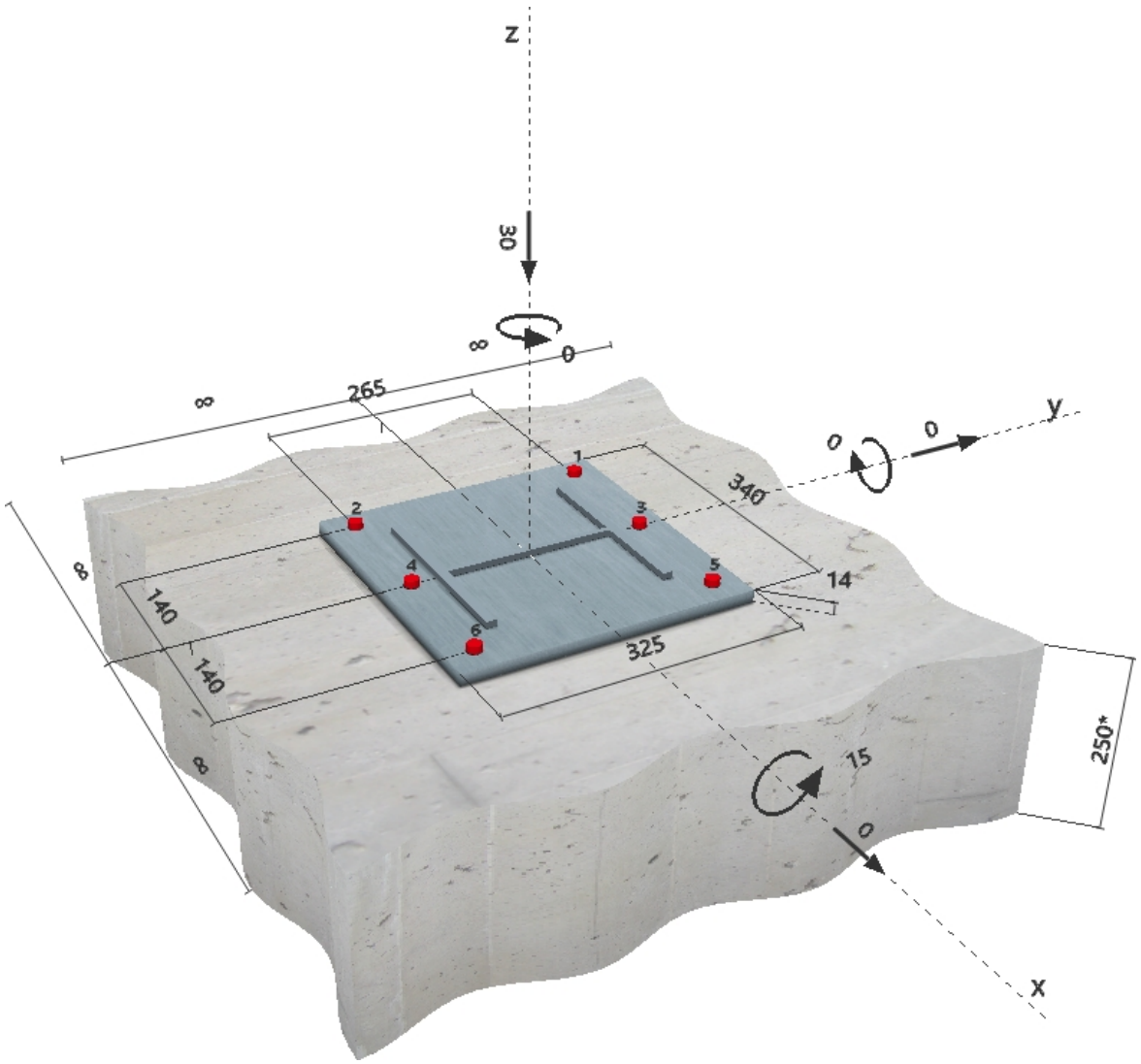
Comentarios del proyectista : Placa de Anclaje de Pilares Metálicos HEA 200 - TIPO 2

1 Insertar datos



Tipo y tamaño de anclaje:	**HIT-HY 200-A + HIT-V-F (5.8) M16**
Profundidad efectiva de anclaje:	$h_{ef,act}$ = 200 mm ($h_{ef,limit}$ = - mm)
Material:	5.8
Homologación Nº.:	ETA 11/0493
Establecidos I Válidos:	28/07/2017 | -
Prueba:	método de cálculo ETAG BOND (EOTA TR029)
Fijación a distancia:	e_b = 0 mm (enrasado); t = 14 mm
Placa de anclaje:	l_x x l_y x t = 340 mm x 325 mm x 14 mm; (Espesor de placa recomendado: no calculado
Perfil:	IPBi/HEA; (L x W x T x FT) = 210 mm x 220 mm x 7 mm x 11 mm
Material Base:	fisurado hormigón, C25/30, $f_{c,cube}$ = 30,00 N/mm^2; h = 250 mm, Temp. corto/largo: 0/0 °C
Instalación:	**taladro hecho con martillo, Condición de instalación: seco**
Armadura:	sin armadura
	con refuerzo longitudinal d>= 12 + Malla cerrada (estribos, cercos) s <=

Geometría [mm] & Carga [kN, kNm]



VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

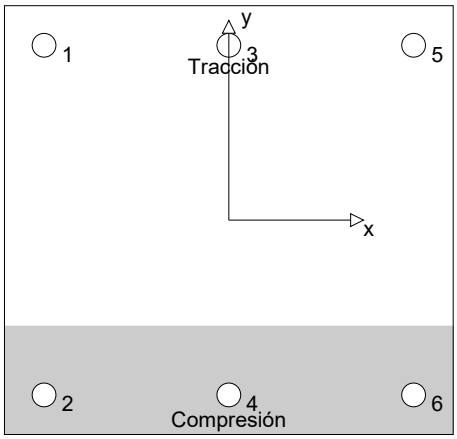
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Empresa:	JEALSA	Página:	2
Proyectista:		Proyecto:	F-471 PASARELA
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	PLACA PILAR HEA 200
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	11/12/2018
E-mail:			

2 Caso de carga/Resultante de cargas

Caso de carga: Cargas de diseño



Reacciones en el anclaje [kN]
Carga a tracción: (+Tracción, -Compresión)

Anclaje	Carga a tracción	Carga a cortante	Cortante en x	Cortante en y
1	13,644	0,000	0,000	0,000
2	0,000	0,000	0,000	0,000
3	13,644	0,000	0,000	0,000
4	0,000	0,000	0,000	0,000
5	13,644	0,000	0,000	0,000
6	0,000	0,000	0,000	0,000

Máxima extensión del hormigón a compresión: 0,17 [‰]
Máxima tensión del hormigón a compresión: 5,06 [N/mm²]
Tracción resultante en (x/y)=(0/133): 40,932 [kN]
Compresión resultante en (x/y)=(0/-135): 70,932 [kN]

3 Carga a tracción (EOTA TR 029, Sección 5.2.2)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_N [%]	Resultado
Fallo por Acero*	13,644	52,667	26	OK
Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón**	40,932	98,462	42	OK
Rotura por cono de hormigón**	40,932	109,063	38	OK
Fallo por fisuración (Splitting)**	40,932	101,208	41	OK

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes en tracción)

3.1 Fallo por Acero

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
79,000	1,500	52,667	13,644

3.2 Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón

$A_{p,N}$ [mm²]	$A^0_{p,N}$ [mm²]	$\tau_{Rk,ucr,25}$ [N/mm²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]
384568	245760	18,00	496	248	∞

ψ_c	$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm²]	k	$\psi^0_{g,Np}$	$\psi_{g,Np}$
1,020	8,67	2,300	1,229	1,083

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
0	1,000	0	1,000	1,000	1,000

$N^0_{Rk,p}$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
87,182	147,692	1,500	98,462	40,932

3.3 Rotura por cono de hormigón

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]
528000	360000	300	600

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0	1,000	0	1,000	1,000	1,000

k_1	$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
7,200	111,542	1,500	109,063	40,932

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

3.4 Fallo por fisuración (Splitting)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,sp}$ [mm]	$s_{cr,sp}$ [mm]	$\psi_{h,sp}$
1070336	817216	452	904	1,039

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
0	1,000	0	1,000	1,000	1,000	7,200

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,sp}$	$N_{Rd,sp}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
111,542	1,500	101,208	40,932

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Empresa:	JEALSA	Página:	4
Proyectista:		Proyecto:	F-471 PASARELA
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	PLACA PILAR HEA 200
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	11/12/2018
E-mail:			

4 Cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.3)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_V [%]	Resultado
Fallo por Acero (sin brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por Acero (con brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por desconchamiento*	N/A	N/A	N/A	N/A
Rotura de borde de hormigón en dirección **	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes relevantes)

5 Desplazamientos (anclaje más solicitado)

Cargas de corto plazo:

N_{Sk} = 10,107 [kN] δ_N = 0,070 [mm]

V_{Sk} = 0,000 [kN] δ_V = 0,000 [mm]

δ_{NV} = 0,070 [mm]

Carga de largo plazo:

N_{Sk} = 10,107 [kN] δ_N = 0,161 [mm]

V_{Sk} = 0,000 [kN] δ_V = 0,000 [mm]

δ_{NV} = 0,161 [mm]

Comentarios: Desplazamientos a tracción son válidos con la mitad del par de apriete requerido no fisurado ¡Hormigón! Los desplazamientos son validos sin rozamiento entre el hormigón y la placa de anclaje! La holgura entre el taladro en el hormigón y en la placa no son considerados en este cálculo.

¡Los desplazamientos aceptables en los anclajes dependen del tipo de construcción de la fijación y deben ser definidos por el proyectista!

6 Avisos

- Los métodos de diseño de anclajes en PROFIS Anchor requieren placas de anclaje rígidas según las normas vigentes (ETAG 001 / Anexo C, EOTA TR029, etc.). Esto significa que no se considera la re-distribución de la carga en los anclajes debido a deformaciones elásticas de la placa de anclaje - se supone que la placa de anclaje es suficientemente rígida para no deformarse cuando se somete a la carga de diseño. PROFIS Anchor calcula el espesor de placa de anclaje mínimo requerido con MEF (Métodod de Elementos Finitos) para limitar la tensión de la placa de anclaje en base a los supuestos explicados anteriormente. La prueba de que la suposición de la placa base rígida es válida no es llevada a cabo por PROFIS Anchor. Los datos de entrada y los resultados deben ser verificados de acuerdo a las condiciones existentes!
- La verificación de la transferencia de cargas al material base debe ser verificada de acuerdo EOTA TR 029 Section 7!
- El diseño, es sólo válido si el espacio libre, en la perforación, no es mayor que el dado en la tabla 4.1. de la EOTA TR029. Para diámetros mayores, de espacio libre de perforación, ver el capítulo 1.1. de EOTA TR029.
- La lista de accesorios en este informe es sólo para información del usuario. En cualquier caso, las instrucciones para el uso, mostrados en el producto, deben ser seguidas para asegurar una correcta instalación.
- El taladro debe limpiarse de acuerdo con la homologación (soplar dos veces con aire comprimido (min. 6 bar), cepillar dos veces y volver a soplar dos veces con aire comprimido (min. 6 bar)).
- La tensión de adherencia característica depende de las temperaturas de corto y largo plazo
- Por favor, contacte con Hilti para comprobar el suministro de varilla HIT-V
- No es requerida armadura de borde para evitar rotura por splitting

¡La fijación cumple los criterios de diseño!

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)
¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Empresa:	JEALSA	Página:	5
Proyectista:		Proyecto:	F-471 PASARELA
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	PLACA PILAR HEA 200
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	11/12/2018
E-mail:			

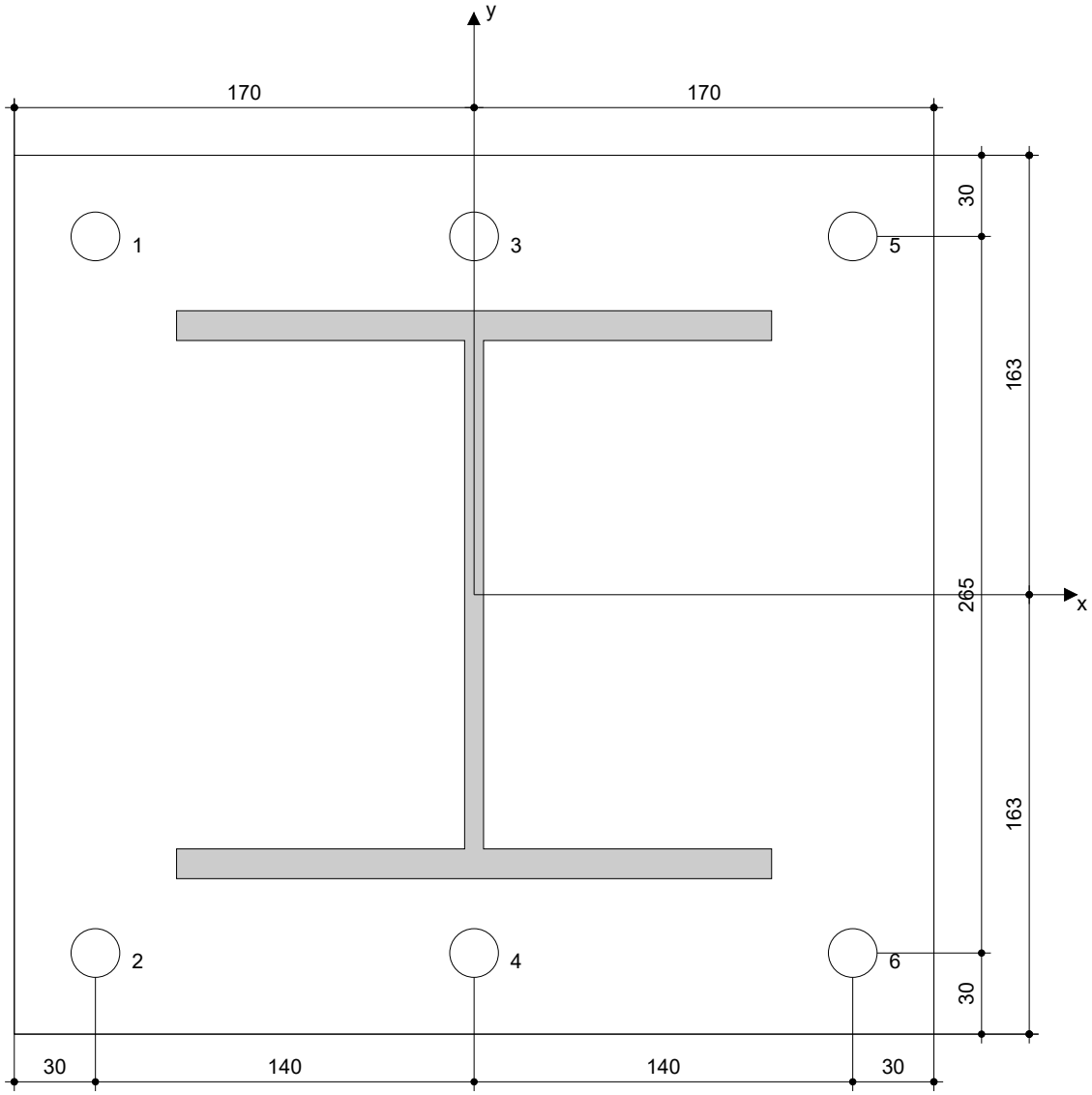
7 Datos de instalación

Placa de anclaje, acero: -
Perfil: IPBi/HEA; 210 x 220 x 7 x 11 mm
Diámetro de taladro en chapa: d_f = 18 mm
Espesor de placa (introducir): 14 mm
Espesor de placa recomendado: no calculado
Método de perforación: Martillo perforador
Limpieza: Exigida limpieza Premium

Tipo y tamaño de anclaje: HIT-HY 200-A + HIT-V-F (5.8) M16
Par de apriete de instalación: 0,080 kNm
Diámetro de taladro en material base: 18 mm
Profundidad de taladro (min/max): 200 mm
Mínimo espesor del material base: 236 mm

7.1 Accesorios recomendados

Taladro	Limpieza	Instalación
• Rotopercusión • Tamaño adecuado de broca	• Aire comprimido con los accesorios requeridos para soplar el fondo del taladro. • Diámetro adecuado de cepillo de alambre	• El sistema de inyección incluye el mezclador • Llave dinamométrica



Coordenadas del anclaje [mm]

Anclaje	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
1	-140	133	-	-	-	-
2	-140	-133	-	-	-	-
3	0	133	-	-	-	-
4	0	-133	-	-	-	-
5	140	133	-	-	-	-
6	140	-133	-	-	-	-

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.o-visado.net/validacion.aspx)
¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Empresa:	JEALSA	Página:	6
Proyectista:		Proyecto:	F-471 PASARELA
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	PLACA PILAR HEA 200
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	11/12/2018
E-mail:			

8 Observaciones;comentarios

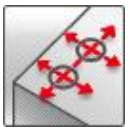
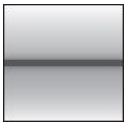
- Toda la información y todos los datos contenidos en el software sólo se refieren a la utilización de los productos Hilti y están fundados en principios, fórmulas y normativas de seguridad conformes a las consignas técnicas de Hilti y en instrucciones de operación, montaje, ensamblaje, etc., que el usuario debe seguir exhaustivamente. Todas las cifras que en ellos constan son medias; por lo tanto, se deben realizar pruebas específicas de utilización antes de la utilización del producto Hilti aplicable. Los resultados de los cálculos ejecutados mediante el software reposan básicamente en los datos que usted introduce en el mismo. Por lo tanto, es usted el único responsable de la inexistencia de errores, de le exhaustividad y la pertinencia de los datos introducidos por usted mismo. Asimismo, es usted el único responsable de la verificación de los resultados del cálculo y de la validación de los mismos por un experto, en especial en lo referente al cumplimiento de las normas y permisos aplicables previamente a su utilización, en particular para su aplicación. El software sólo sirve de ayuda para la interpretación de las normas y permisos sin ninguna garantía con respecto a la ausencia de errores, la exactitud y la pertinencia de los resultados o su adaptación a una determinada aplicación.
- Debe usted tomar todas las medidas necesarias y razonables para impedir o limitar los daños causados por el software. En especial, debe usted tomar sus disposiciones para efectuar regularmente una salvaguarda de los programas y de los datos y, de ser aplicable, ejecutar las actualizaciones regularmente facilitadas por Hilti. Si no utiliza la función AutoUpdate del software, debe usted comprobar que en cada caso usted utiliza la versión actual y puesta al día del software, ejecutando actualizaciones manuales a través del Sitio Web Hilti. Hilti no será considerada como responsable por cualquier consecuencia, tal y como la necesidad de recuperar necesidades o programas perdidos o dañados, que se deriven de un incumplimiento, por su parte, de sus obligaciones.

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)
¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
N° Visado: 2262/18-ST

Hilti HIT-RE 500 V3 mortar with HIT-V rod

Injection mortar system	Benefits
 Hilti HIT-RE 500 V3 330 ml, 500 ml and 1400 ml foil pack  Statik mixer  HIT-V rod	- **SAFEset** technology: hammer drilling and borehole cleaning in one step with Hilti hollow drill bit - **SAFEset** technology: highest reliability in diamond coring with Hilti Roughening tool - suitable for cracked/non-cracked concrete C 20/25 to C 50/60 - high loading capacity - suitable for dry and water saturated concrete - under water application - fastest curing epoxy mortar to speed up construction process - long working time to allow installation of big diameters and/or deep embedment depths even at higher temperatures - cures down to -5°C - odourless epoxy

Base material		Installation conditions				
 Concrete (non-cracked)	 Concrete (cracked)	 Hammer drilled holes	 Diamond drilled holes	SAFEset Hilti SAFEset technology	 Small edge distance and spacing	 Variable embedment depth
Load conditions		**Other information**				
 Static/ quasi-static	 Seismic ETA-C1	 European Technical Assessment	 CE conformity	 PROFIS Anchor design Software	A4 316 Corrosion resistance	HCR highMo High corrosion resistance

Approvals / certificates

Description	Authority / Laboratory	No. / date of issue
European Technical Assessment	CSTB	ETA-16/0143 / 2016-04-18

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
N° Visado: 2262/18-ST

Basic loading data (for a single anchor)

Static and quasi-static resistance

All data in this section applies to

- Correct setting (See setting instruction)
- No edge distance and spacing influence
- *Steel* failure
- Anchor HIT-V with strength class 5.8
- Base material thickness, as specified in the table
- One typical embedment depth, as specified in the table
- Concrete C 20/25, $f_{ck,cube}$ = 25 N/mm□
- Temperate range I
  (min. base material temperature -40°C, max. long term/short term base material temperature: +24°C/40°C)
- Installation temperature range -5°C to +40°C

Embedment depth[a)] and base material thickness

Anchor size		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36	M39
Typical embedment depth	[mm]	80	90	110	125	170	210	240	270	300	330	360
Base material thickness	[mm]	110	120	140	165	220	270	300	340	380	410	450

a) The allowed range of embedment depth is shown in the setting details.

For hammer drilled holes and hollow drill bit and diamond drilling with roughening[1)]:

Mean ultimate resistance

			ETA-16/0143, issue 2016-04-18								Additional Hilti technical data		
Anchor size			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**	**M33**	**M36**	**M39**
Non cracked concrete													
Tensile $N_{Ru,m}$	HIT-V	[kN]	*19,2*	*30,5*	*44,3*	*82,4*	*128,6*	*185,3*	*241,0*	*294,5*	*348,4*	*401,9*	*457,9*
Shear $V_{Ru,m}$	HIT-V	[kN]	*9,6*	*15,2*	*22,1*	*41,2*	*64,3*	*92,7*	*120,5*	*147,3*	*182,2*	*214,5*	*256,2*
Cracked concrete													
Tensile $N_{Ru,m}$	HIT-V	[kN]	13,7	22,3	34,8	52,8	89,7	133,0	171,0	212,0	-	-	-
Shear $V_{Ru,m}$	HIT-V	[kN]	*9,6*	*15,2*	*22,1*	*41,2*	*64,3*	*92,7*	*120,5*	*147,3*	-	-	-

1) Roughening tools are available for element sizes M16 – M30.

Characteristic resistance

			ETA-16/0143, issue 2016-04-18								Additional Hilti technical data		
Anchor size			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**	**M33**	**M36**	**M39**
Non cracked concrete													
Tensile N_{Rk}	HIT-V	[kN]	*18,3*	*29,0*	*42,2*	70,6	111,9	153,7	187,8	224,0	262,4	302,7	344,9
Shear V_{Rk}	HIT-V	[kN]	*9,2*	*14,5*	*21,1*	*39,3*	*61,3*	*88,3*	*114,8*	*140,3*	*173,5*	*204,3*	*244,0*
Cracked concrete													
Tensile N_{Rk}	HIT-V	[kN]	13,1	21,2	33,2	50,3	79,8	109,6	133,9	159,7	-	-	-
Shear V_{Rk}	HIT-V	[kN]	*9,2*	*14,5*	*21,1*	*39,3*	*61,3*	*88,3*	*114,8*	*140,3*	-	-	-

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
N° Visado: 2262/18-ST

Design resistance

			ETA-16/0143, issue 2016-04-18								Additional Hilti technical data		
Anchor size			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**	**M33**	**M36**	**M39**
Non cracked concrete													
Tensile N_{Rd}	HIT-V	[kN]	*12,2*	*19,3*	*28,1*	47,1	74,6	102,5	125,2	149,4	145,8	168,2	191,6
Shear V_{Rd}	HIT-V	[kN]	*7,3*	*11,6*	*16,9*	*31,4*	*49,0*	*70,6*	*91,8*	*112,2*	138,8	163,4	195,2
Cracked concrete													
Tensile N_{Rd}	HIT-V	[kN]	8,7	14,1	22,1	33,5	53,2	73,0	89,2	106,5	-	-	-
Shear V_{Rd}	HIT-V	[kN]	*7,3*	*11,6*	*16,9*	*31,4*	*49,0*	*70,6*	*91,8*	*112,2*	-	-	-

Recommended loads [a)]

			ETA-16/0143, issue 2016-04-18								Additional Hilti technical data		
Anchor size			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**	**M33**	**M36**	**M39**
Non cracked concrete													
Tensile N_{rec}	HIT-V	[kN]	8,7	13,8	20,1	33,6	53,3	73,2	89,4	106,7	104,1	120,1	136,9
Shear V_{rec}	HIT-V	[kN]	5,2	8,3	12,0	22,4	35,0	50,4	65,6	80,1	99,1	116,7	139,4
Cracked concrete													
Tensile N_{Rec}	HIT-V	[kN]	6,2	10,1	15,8	23,9	38,0	52,2	63,7	76,1	-	-	-
Shear V_{Rec}	HIT-V	[kN]	5,2	8,3	12,0	22,4	35,0	50,4	65,6	80,1	-	-	-

a) With overall partial safety factor for action γ = 1,4. The partial safety factors for action depend on the type of loading and shall be taken from national regulations.

For diamond drilling:

Mean ultimate resistance

Anchor size			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**
Non cracked concrete										
Tensile $N_{Ru,m}$	HIT-V	[kN]	*19,2*	*30,5*	*44,3*	*82,4*	*128,6*	*185,3*	*241,0*	*294,5*
Shear $V_{Ru,m}$	HIT-V	[kN]	*9,6*	*15,2*	*22,1*	*41,2*	*64,3*	*92,7*	*120,5*	*147,3*

Characteristic resistance

Anchor size			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**
Non cracked concrete										
Tensile N_{Rk}	HIT-V	[kN]	*18,3*	*29,0*	*42,2*	70,6	111,9	153,7	187,8	224,0
Shear V_{Rk}	HIT-V	[kN]	*9,2*	*14,5*	*21,1*	*39,3*	*61,3*	*88,3*	*114,8*	*140,3*

Design resistance

Anchor size			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**
Non cracked concrete										
Tensile N_{Rd}	HIT-V	[kN]	*12,2*	18,8	27,6	33,6	53,3	73,2	89,4	106,7
Shear V_{Rd}	HIT-V	[kN]	*7,3*	*11,6*	*16,9*	*31,4*	*49,0*	*70,6*	*91,8*	*112,2*

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
N° Visado: 2262/18-ST

Recommended loads [a)]

Anchor size			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Non cracked concrete										
Tensile N_{rec}	HIT-V	[kN]	8,7	13,5	19,7	24,0	38,1	52,3	63,9	76,2
Shear V_{rec}	HIT-V	[kN]	5,2	8,3	12,0	22,4	35,0	50,4	65,6	80,1

a) With overall partial safety factor for action γ = 1,4. The partial safety factors for action depend on the type of loading and shall be taken from national regulations.

Seismic resistance C1

All data in this section applies to:
- Correct setting (See setting instruction)
- No edge distance and spacing influence
- *Steel* failure
- Anchor HIT-V with strength class 5.8
- Base material thickness, as specified in the table
- One typical embedment depth, as specified in the table
- Concrete C 20/25, $f_{ck,cube}$ = 25 N/mm□
  Temperate range I
  (min. base material temperature -40°C, max. long/short term base material temperature: +24°C/40°C)
- Installation temperature range -5°C to +40°C
- α_{gap} = 1,0 (no hole clearance between anchor and fixture); in case of connections with hole clearance, α_{gap} = 0,5 has to be used

Embedment depth[a)] and base material thickness

Anchor size		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36	M39
Typical embedment depth	[mm]	80	90	110	125	170	210	240	270	300	330	360
Base material thickness	[mm]	110	120	140	165	220	270	300	340	380	410	450

b) The allowed range of embedment depth is shown in the setting details.

For hammer drilled holes and hollow drill bit:

Characteristic resistance

Anchor size			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Cracked concrete										
Tensile N_{Rk}	HIT-V	[kN]	12,1	19,8	32,8	42,8	67,8	93,1	113,8	135,8
Shear V_{Rk}	HIT-V	[kN]	18,3	29,0	42,2	72,7	115,3	158,3	193,4	230,8

Design resistance

Anchor size			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Cracked concrete										
Tensile N_{Rd}	HIT-V	[kN]	8,0	13,2	21,8	28,5	45,2	62,1	75,9	90,5
Shear V_{Rd}	HIT-V	[kN]	13,7	22,4	33,7	48,5	76,9	105,5	128,9	153,9

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
N° Visado: 2262/18-ST

Service temperature range

Hilti HIT-RE 500 V3 injection mortar may be applied in the temperature ranges given below. An elevated base material temperature may lead to a reduction of the design bond resistance.

Temperature range	Base material temperature	Maximum long term base material temperature	Maximum short term base material temperature
Temperature range I	-40 °C to +40 °C	+24 °C	+40 °C
Temperature range II	-40 °C to +70 °C	+43 °C	+70 °C

Max short term base material temperature

Short-term elevated base material temperatures are those that occur over brief intervals, e.g. as a result of diurnal cycling.

Max long term base material temperature

Long-term elevated base material temperatures are roughly constant over significant periods of time.

Materials

Mechanical properties

			Data according to ETA-16/0143, issue 2016-04-18								Additional Hilti Technical data		
Anchor size			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**	**M33**	**M36**	**M39**
Nominal tensile strength f_{uk}	HIT-V 5.8	[N/mm²]	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	HIT-V 8.8	[N/mm²]	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
	HIT-V-R	[N/mm²]	700	700	700	700	700	700	500	500	500	500	500
	HIT-V-HCR	[N/mm²]	800	800	800	800	800	700	700	700	500	500	500
Yield strength f_{yk}	HIT-V 5.8	[N/mm²]	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	HIT-V 8.8	[N/mm²]	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640
	HIT-V-R	[N/mm²]	450	450	450	450	450	450	210	210	210	210	210
	HIT-V-HCR	[N/mm²]	640	640	640	640	640	400	400	400	250	250	250
Stressed cross-section A_s	HIT-V	[mm²]	36,6	58,0	84,3	157	245	353	459	561	694	817	976
Moment of resistance W	HIT-V	[mm³]	31,2	62,3	109	277	541	935	1387	1874	2579	3294	4301

Material quality

Part	Material
Threaded rod HIT-V 5.8	Strength class 5.8, A5 > 8% ductile Electroplated zinc coated ≥ 5µm Hot dip galvanized ≥ 45 µm
Threaded rod HIT-V 8.8	Strength class 8.8, A5 > 12% ductile Electroplated zinc coated ≥ 5µm Hot dip galvanized ≥ 45 µm
Threaded rod HIT-V-R	Strength class 70 for ≤ M24 and class 50 for > M24, A5 > 8% ductile Stainless steel 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362
Threaded rod HIT-V-HCR	Strength class 70 for ≤ M24 and class 50 for > M24, A5 > 8% ductile High corrosion resistant steel 1.4528, 1.4565
Washer	Electroplatedzinc coated ≥ 5 µm, hot dip galvanized ≥ 45 µm
	Stainless steel 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1:2014
	High corrosion resistant steel 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014
Nut	Strength class of nut adapted to strength class of threaded rod. Electroplated zinc coated ≥ 5µm, hot dip galvanized ≥ 45 µm
	Strength class of nut adapted to strength class of threaded rod. Stainless steel 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1:2014
	Strength class of nut adapted to strength class of threaded rod. High corrosion resistant steel 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
N° Visado: 2262/18-ST

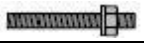
Setting

Installation equipment

Anchor size	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Rotary hammer	TE 2 – TE 16				TE 40 – TE 70			
Other tools	compressed air gun, set of cleaning brushes, dispenser, roughening tools TE-YRT							
Additional Hilti recommended tools	DD EC-1, DD 100 … DD xxx [a)]							

a) For anchors in diamond drilled holes load values for combined pull-out and concrete cone resistance have to be reduced (see section “Setting instruction”)

Parameters of cleaning and setting tools

Element	Drill and clean				Installation	
Threaded rod, HIT-V-…	Hammer drilling	Hollow drill bit TE-CD, TE-YD	Diamond coring	Diamond coring with roughening tool TE-YRT	Brush	Piston plug
						
Size	d_0 [mm]	d_0 [mm]	d_0 [mm]	d_0 [mm]	HIT-RB	HIT-S□
M8	10	-	10	-	10	-
M10	12	-	12	-	12	12
M12	14	14	14	-	14	14
M16	18	18	18	18	18	18
M20	22	22	22	22	22	22
M24	28	28	28	28	28	28
M27	30	-	30	30	30	30
M30	35	35	35	35	35	35

Associated components for the use of Hilti Roughening tool TE-YRT

Diamond coring		Roughening tool TE-YRT	Wear gauge RTG…
			
d_0 [mm]		d_0 [mm]	size
Nominal	measured		
18	17,9 to 18,2	18	18
20	19,9 to 20,2	20	20
22	21,9 to 22,2	22	22
25	24,9 to 25,2	25	25
28	27,9 to 28,2	28	28
30	29,9 to 30,2	30	30
32	31,9 to 32,2	32	32
35	34,9 to 35,2	35	35

Minimum roughening time $t_{roughen}$ ($t_{roughen}$ [sec] = h_{ef} [mm] / 10)

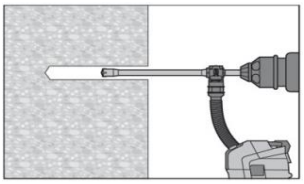
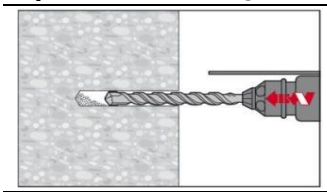
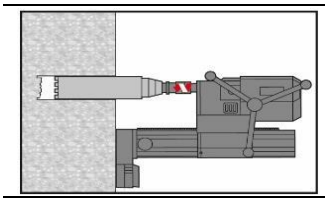
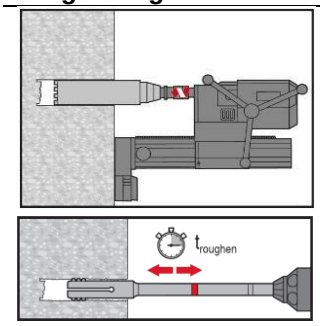
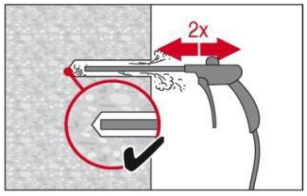
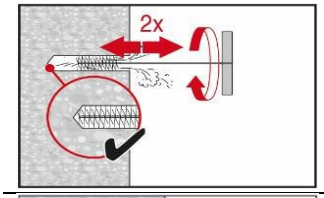
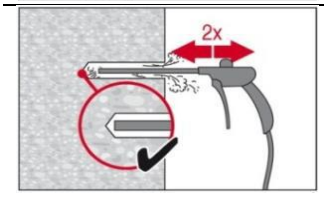
h_{ef} [mm]	$t_{roughen}$ [sec]
0 to 100	10
101 to 200	20
201 to 300	30
301 to 400	40
401 to 500	50
501 to 600	60

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
N° Visado: 2262/18-ST

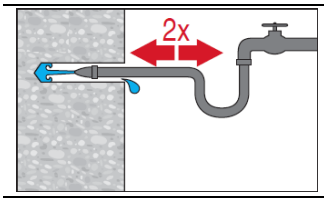
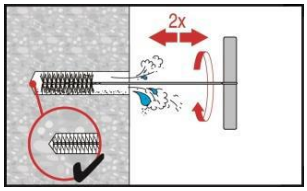
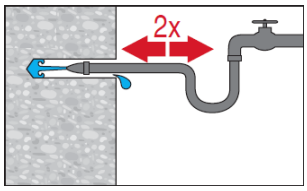
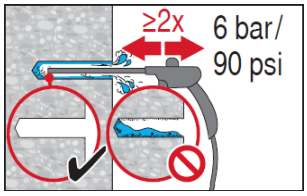
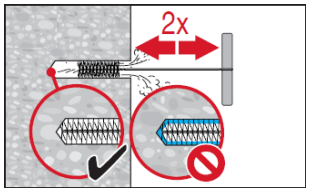
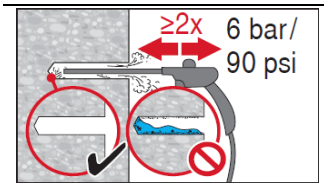
Setting instructions

Bore hole drilling

a) Hilti hollow drill bit	For dry and wet concrete only.
	Drill hole to the required embedment depth with an appropriately sized Hilti TE-CD or TE-YD hollow drill bit with Hilti vacuum attachment. This drilling system removes the dust and cleans the bore hole during drilling when used in accordance with the user's manual. After drilling is complete, proceed to the "injection preparation" step in the instructions for use.
b) Hammer drilling	Dry or wet concrete and installation in flooded holes (no sea water).
	Drill Hole to the required embedment depth with a hammer drill set in rotation-hammer mode using an appropriately sized carbide drill bit.
c) Diamond coring	For dry and wet concrete only.
	Diamond coring is permissible when diamond core drilling machine and the corresponding core bit are used.
d) Diamond coring followed by roughening with Hilti rough. tool	For dry and wet concrete only.
	Diamond coring is permissible when suitable diamond core drilling machines and the corresponding core bits are used. Before roughening the borehole needs to be dry. Check usability of the roughening tool with the wear gauge RTG. Roughen the borehole over the whole length to the required hef.
Bore hole cleaning	Just before setting an anchor, the bore hole must be free of dust and debris. Inadequate hole cleaning = poor load values.
a) Compressed air cleaning (CAC)	For all drill hole diameters d_0 and all drill hole depths h_0.
	Blow 2 times from the back of the hole (if needed with nozzle extension) over the whole length with oil-free compressed air (min. 6 bar at 6 m³/h) until return air stream is free of noticeable dust. For drill hole diameters ≥ 32 mm the compressor has to supply a minimum air flow of 140 m³/h.
	Brush 2 times with the specified brush by inserting the steel brush Hilti HIT-RB to the back of the hole (if needed with extension) in a twisting motion and removing it. The brush must produce natural resistance as it enters the drill hole (brush Ø ≥ drill hole □) - if not the brush is too small and must be replaced with the proper brush diameter.
	Blow again with compressed air 2 times until return air stream is free of noticeable dust.

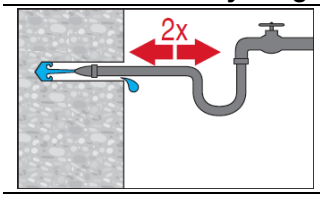
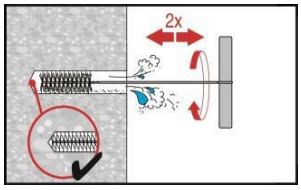
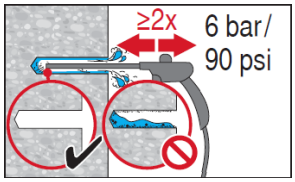
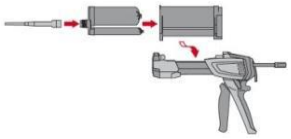
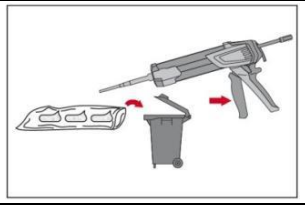
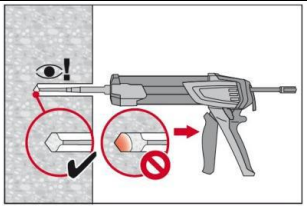
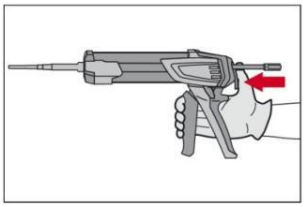
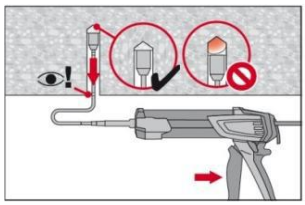
VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

b) Cleaning of hammer drilled flooded holes and diamond cored holes	For all bore hole diameters d_0 and all bore hole depth h_0
	Flush 2 times the hole by inserting a water hose (water-line pressure) to the back of the hole until water runs clear.
	Brush 2 times with the specified brush size by inserting the steel brush Hilti HIT-RB to the back of the hole (if needed with extension) in a twisting motion and removing it. The brush must produce natural resistance as it enters the bore hole - if not the brush is too small and must be replaced with the proper brush diameter.
	Flush again 2 times the hole by inserting a water hose (water-line pressure) to the back of the hole until water runs clear.
	Blow 2 times from the back of the hole (if needed with nozzle extension) over the hole length with oil-free compressed air (min. 6 bar at 6 m³/h) until return air stream is free of noticeable dust and water. Bore hole diameter ≥ 32 mm the compressor must supply a minimum air flow of 140 m³/hour.
	Brush 2 times with the specified brush size by inserting the steel brush Hilti HIT-RB to the back of the hole (if needed with extension) in a twisting motion and removing it. The brush must produce natural resistance as it enters the bore hole - if not the brush is too small and must be replaced with the proper brush diameter.
	Blow again with compressed air 2 times until return air stream is free of noticeable dust and water.

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

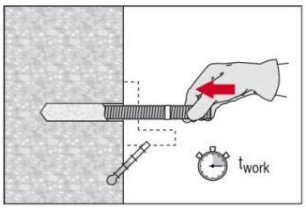
c) Cleaning of diamond cored holes followed by roughening	For all drill hole diameters d_0 and all drill hole depths h_0.
	Flush 2 times by inserting a water hose (water-line pressure) to the back of the hole until water runs clear.
	Brush 2 times with the specified brush by inserting the steel brush Hilti HIT-RB to the back of the hole (if needed with extension) in a twisting motion and removing it. The brush must produce natural resistance as it enters the drill hole (brush Ø ≥ drill hole □) - if not the brush is too small and must be replaced with the proper brush diameter.
	Blow 2 times from the back of the hole (if needed with nozzle extension) over the whole length with oil-free compressed air (min. 6 bar at 6 m□/h) until return air stream is free of noticeable dust and water. For drill hole diameters ≥ 32 mm the compressor has to supply a minimum air flow of 140 m□/h.
Injection preparation	
	Tightly attach new Hilti mixing nozzle HIT-RE-M to foil pack manifold (snug fit). Do not modify the mixing nozzle. Observe the instruction for use of the dispenser and mortar. Check foil pack holder for proper function. Do not use damaged foil packs / holders. Insert foil pack into foil pack holder and put holder into HIT-dispenser.
	The foil pack opens automatically as dispensing is initiated. Discard initial adhesive. Depending on the size of the foil pack an initial amount of adhesive has to be discarded. Discard quantities are: 3 strokes for 330 ml foil pack, 4 strokes for 500 ml foil pack, 65 ml for 1400 ml foil pack.
Inject adhesive	From the back of the drill hole without forming air voids
	Inject the adhesive starting at the back of the hole, slowly withdrawing the mixer with each trigger pull. Fill holes approximately 2/3 full. It is required that the annular gap between the anchor and the concrete is completely filled with adhesive along the embedment length.
	After injection is completed, depressurize the dispenser by pressing the release trigger. This will prevent further adhesive discharge from the mixer.
	Overhead installation and/or installation with embedment depth h_{ef} > 250mm. For overhead installation the injection is only possible with the aid of extensions and piston plugs. Assemble HIT-RE-M mixer, extension(s) and appropriately sized piston plug HIT-S□. Insert piston plug to back of the hole and inject adhesive. During injection the piston plug will be naturally extruded out of the bore hole by the adhesive pressure.

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

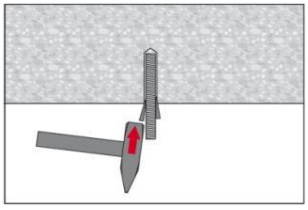
SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
N° Visado: 2262/18-ST

Setting the element

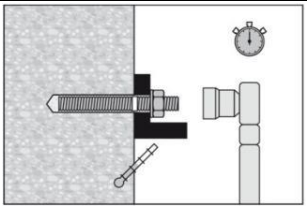
Just before setting an anchor, the drill hole must be free of dust and debris.



Before use, verify that the element is dry and free of oil and other contaminants.
Mark and set element to the required embedment depth untill working time t_{work} has elapsed.



For overhead installation use piston plugs and fix embedded parts with e.g. wedges HIT-OHW.



Loading the anchor: after required curing time t_{cure} the anchor can be loaded.
The applied installation torque shall not exceed $T_{max.}$

For detailed information on installation see instruction for use given with the package of the product.

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Curing time for general conditions

Temperature of the base material T	Working time t_{work}	Minimum curing time t_{cure} [1)]
-5 °C to -1 °C	2 h	168 h
0 °C to 4 °C	2 h	48 h
5 °C to 9 °C	2 h	24 h
10 °C to 14 °C	1,5 h	16 h
15 °C to 19 °C	1 h	16 h
20 °C to 24 °C	30 min	7 h
25 °C to 29 °C	20 min	6 h
30 °C to 34 °C	15 min	5 h
35 °C to 39 °C	12 min	4,5 h
40 °C	10 min	4 h

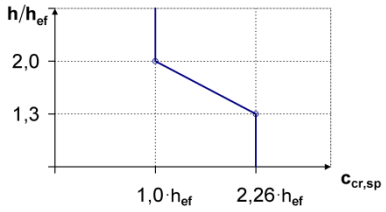
1) The curing time data are valid for dry base material only. In wet base material the curing times must be doubled.

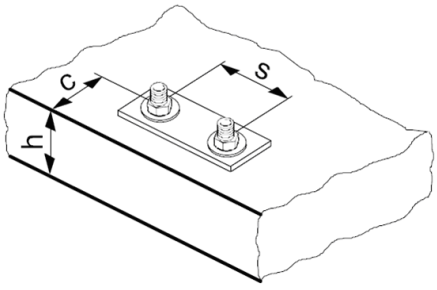
VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
N° Visado: 2262/18-ST

Setting details

			Data according to ETA-16/0143, issue 2016-04-18								Additional Hilti Technical data		
Anchor size			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**	**M33**	**M36**	**M39**
Nominal diameter of drill bit	d_0	[mm]	10	12	14	18	22	28	30	35	37	40	42
Effective anchorage and drill hole depth range [a]	$h_{ef,min}$	[mm]	60	60	70	80	90	96	108	120	132	144	156
	$h_{ef,max}$	[mm]	160	200	240	320	400	480	540	600	660	720	780
Maximum diameter of clearance hole in the fixture	d_f	[mm]	9	12	14	18	22	26	30	33	36	39	42
Minimum base material thickness	h_{min}	[mm]	h_{ef} +30 mm ≥ 100 mm			h_{ef} + 2 d_0							
Maximum torque moment	T_{max}	[mm]	10	20	40	80	150	200	270	300	330	360	390
Minimum spacing	s_{min}	[mm]	40	50	60	75	90	115	120	140	165	180	195
Minimum edge distance	c_{min}	[mm]	40	45	45	50	55	60	75	80	165	180	195
Critical spacing for splitting failure	$s_{cr,sp}$		2 $c_{cr,sp}$										
Critical edge distance for splitting failure [b]	$c_{cr,sp}$	[mm]	**1,0 · h_{ef}** for $h / h_{ef} \geq 2,0$ **4,6 h_{ef} - 1,8 h** for $2,0 > h / h_{ef} > 1,3$ **2,26 h_{ef}** for $h / h_{ef} \leq 1,3$										
Critical spacing for concrete cone failure	$s_{cr,N}$		2 $c_{cr,N}$										
Critical edge distance for concrete cone failure [c]	$c_{cr,N}$		1,5 h_{ef}										





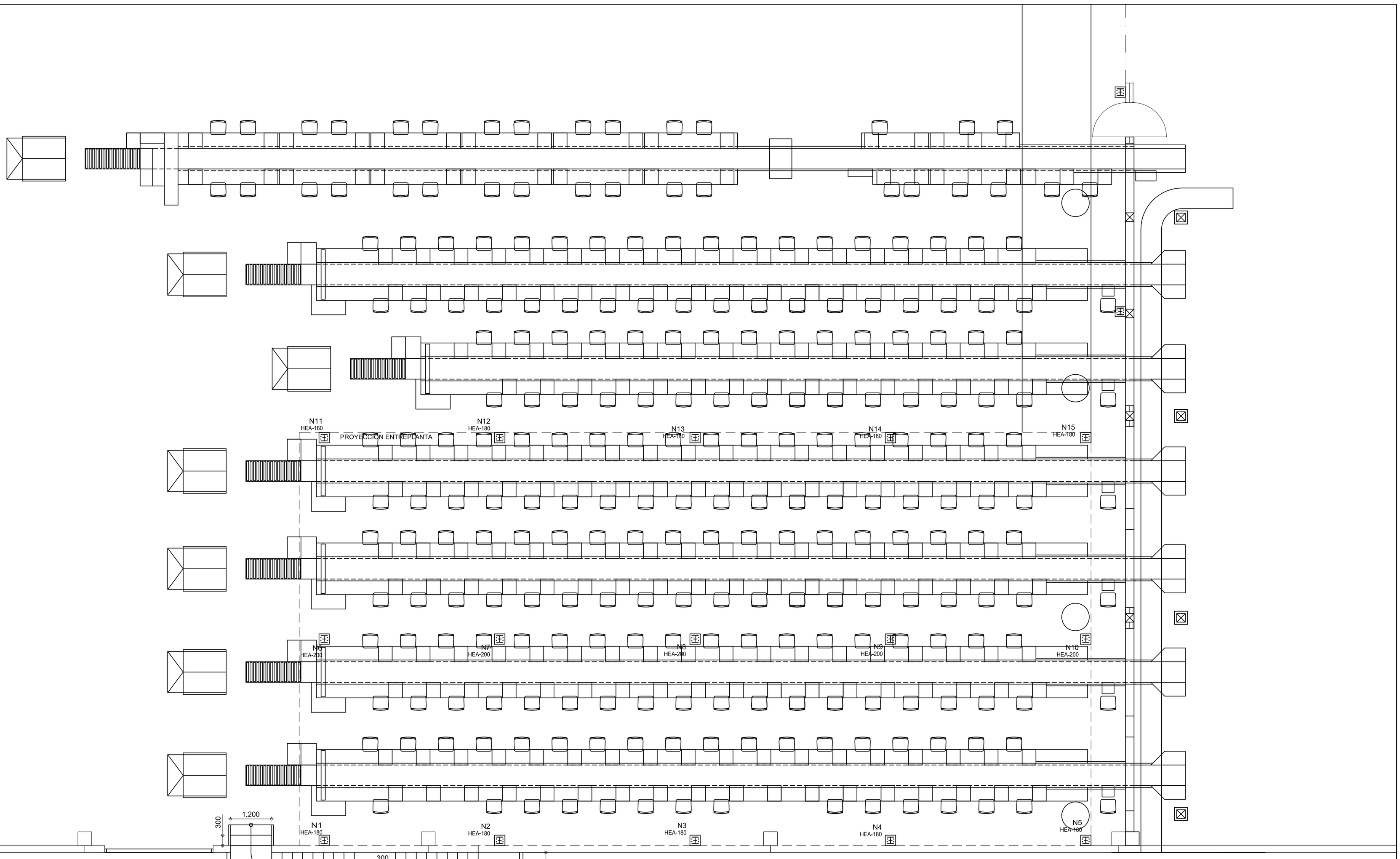
For spacing (edge distance) smaller than critical spacing (critical edge distance) the design loads have to be reduced.

a) $h_{ef,min} \leq h_{ef} \leq h_{ef,max}$ (h_{ef}: embedment depth)

b) h: base material thickness ($h \geq h_{min}$)

c) The critical edge distance for concrete cone failure depends on the embedment depth h_{ef} and the design bond resistance. The simplified formula given in this table is on the save side.

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)



PLANTA BAJA

ESCALERA:
PERFILES UPN-220
PELDAÑOS DE TRAMEX ANGULO 35x35
SOPORTES 100x100x3
HUELLA= 300 MM/ CONTRAHUELLA=184 MM

TRAZOS INGENIERÍA

M. Giance

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METÁLICA

Peticionario: JEALSA RIANXEIRA, S. A.

Plano: ENTREPLANTA- REPLANTEO DE PILARES

Emplazamiento: Lugar de BODIÓN, S/N - 15930 BOIRO (A Coruña)

Plano Nº:	Escala:	Fecha:	Delineado:	Comprobado:
01	1/ 75	07 de diciembre de 2018	M.T.C.R.	R.O.N.

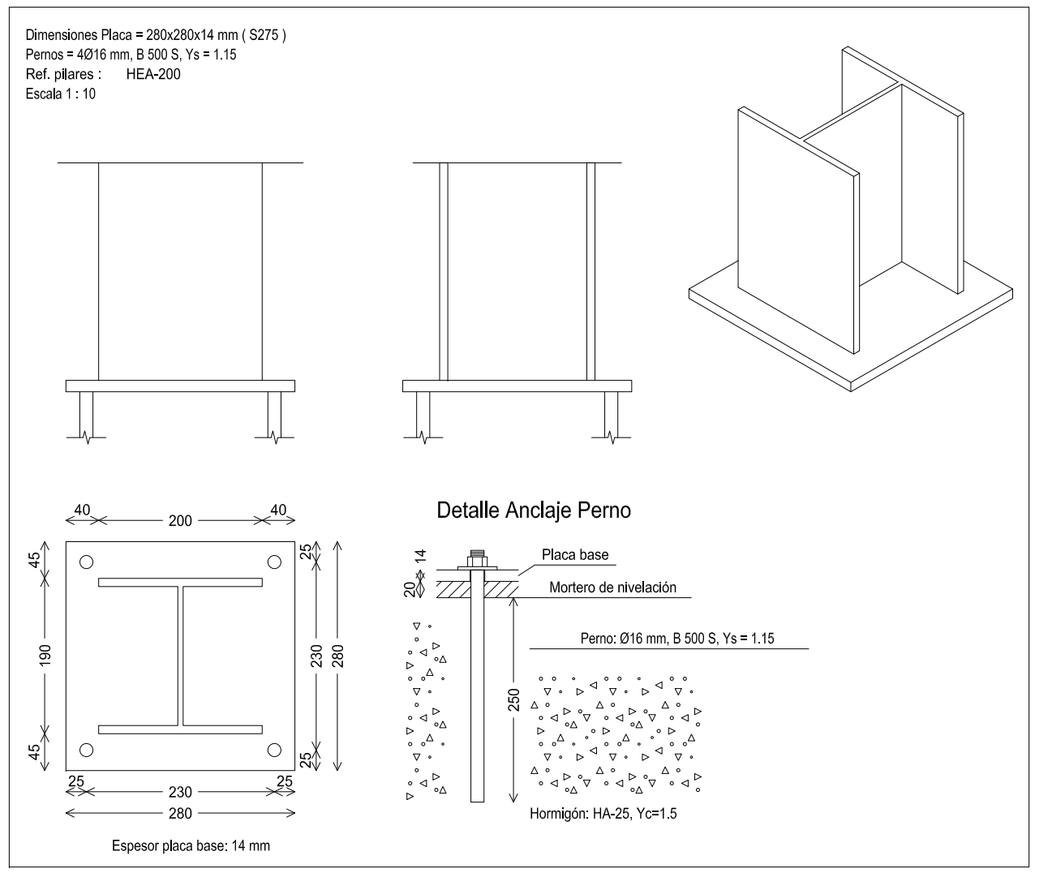
El Ingeniero Técnico Industrial

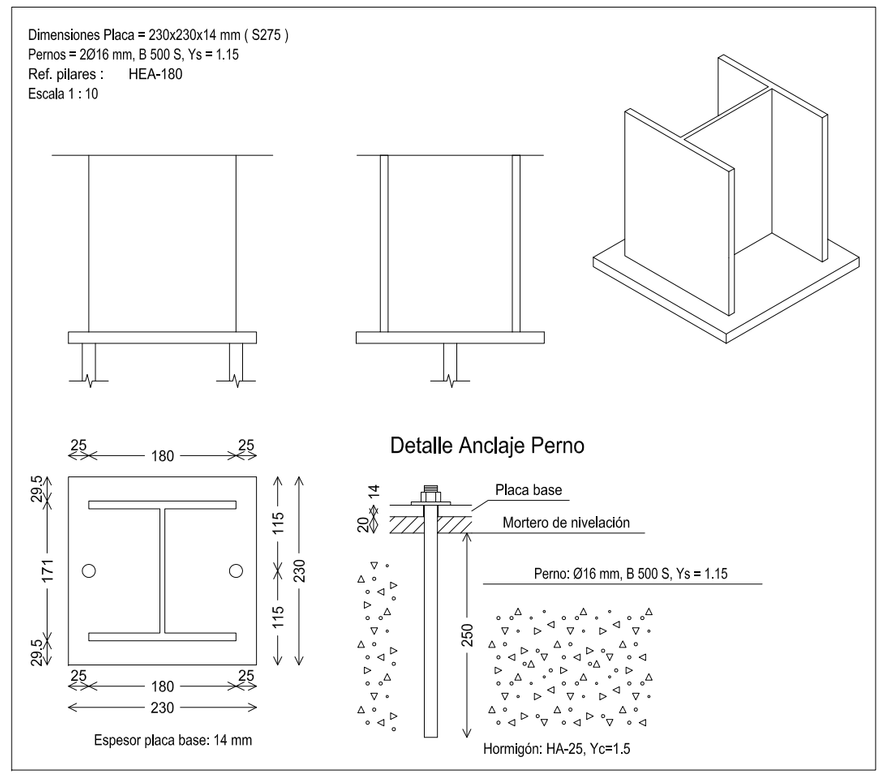
Roberto Ozores N
Colegiado nº 208

SANTIAGO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

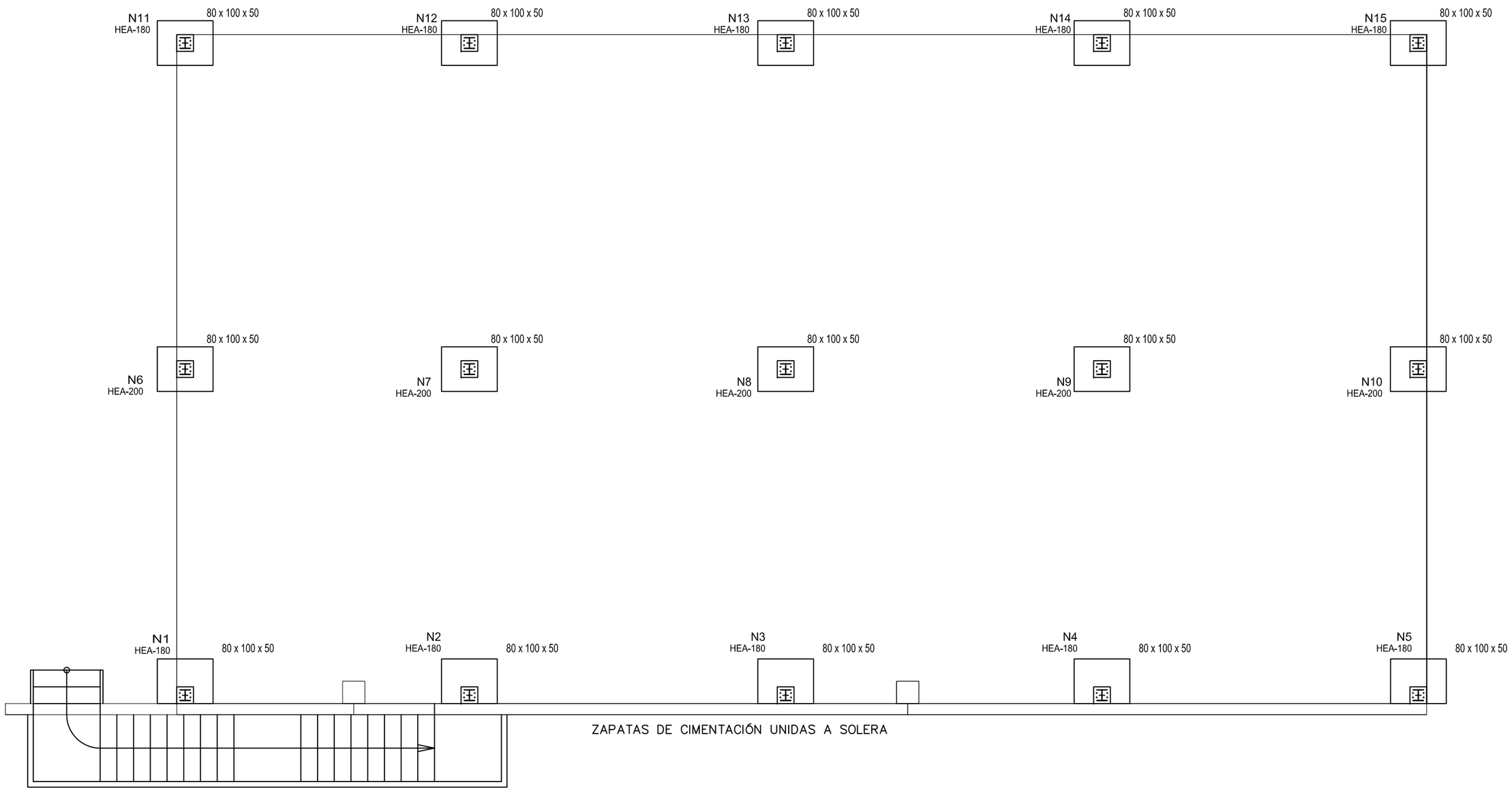
VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

VISADO con numero: 2262-18-ST Código de verificación único: p3oi2gqq2377201812121772618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)





Cuadro de arranques		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
N8, N30, N29, N28, N7, N1, N23, N22, N27 y N6	2Ø16 mm L=25 cm	230x230x14 (mm)
N9, N24, N25, N26 y N12	4Ø16 mm L=25 cm	280x280x14 (mm)



TODAS LAS COTAS Y DETALLES DEBEN SER VERIFICADOS CON RESPONSABILIDAD POR AQUELLAS PERSONAS QUE REALICEN LA OBRA, CUALQUIER DISCREPANCIA ENCONTRADA DEBERA SER COMUNICADA A LA DIRECCION TECNICA

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS GENERALES DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN E.H.E.-08 Y C.T.E.

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL		CIMENTACIÓN	MUROS	PILARES	VIGAS	FORJADOS
TIPO DE HORMIGÓN		HA-25/B/40/IIa+Qa	HA-25/B/20/IIa	HA-25/B/20/IIa	HA-25/B/20/IIa	HA-25/B/20/IIa
NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN		NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γc)		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
RESISTENCIA DE CÁLCULO Fcd(N/mm²)		16,66	16,66	16,66	16,66	16,66
RECUBRIMIENTO NOMINAL (Rn)		50 mm.	50 mm.(*)	50 mm.	35 mm.	35 mm.
DURABILIDAD 37.3.2 EHE-08	MAXIMA RELACIÓN a/c	0.5	0,60	0,60	0,60	0,60
	MIN. CONTENIDO CEMENTO kg/m³	325	275	275	275	275
CEMENTO		CEM I/32,5R	CEM I/32,5R	CEM I/32,5R	CEM I/32,5R	CEM I/32,5R

(*)SI SE HORMIGONA UNA CARA DIRECTAMENTE CONTRA EL TERRENO, EL ESPESOR SE INCREMENTARÁ HASTA ALCANZAR UN RECUBRIMIENTO NOMINAL DE 70mm.

RESISTENCIAS CARATERÍSTICAS DE PROYECTO fck (N/mm²)

	A LOS 7 DIAS	A LOS 28 DIAS
HA-25	≥ 19	≥ 25

ACERO

	DESIGNACIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEF. PARCIAL DE SEG. (γs)	LIMITE ELÁSTICO FyK (N/mm²)	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)
BARRAS	B-500 S	NORMAL	1,15	500	434
MALLAS ELECTROSOLDADAS	B-500 T	NORMAL	1,15	500	434

EL ACERO A COLOCAR DEBE ESTAR GARANTIZADO POR LA MARCA AENOR (UNE 36-068-94)

COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD(γ) PARA LAS ACCIONES

		ACCIÓN PERMANENTE(G)	ACCIÓN VARIABLE(Q)
VERIFICACIÓN RESISTENCIA	HORMIGÓN EN CIMENTACIÓN	1,60	1,60
	HORM. RESTANTE ESTRUCTURA	1,35	1,50

CUADRO LONGITUDES ANCLAJE Y SOLAPE SIN ACCIONES DINÁMICAS

	ANCLAJE PROLONGACIÓN RECTA		LONGITUD DE SOLAPE			
	TRACCIÓN=COMPRESIÓN		TRACCIÓN		COMPRESIÓN	
Ø	Posición I	Posición II	Posición I	Posición II	Posición I	Posición II
6	15 cm.	21 cm.	30 cm.	43 cm.	15 cm.	21 cm.
8	20 cm.	29 cm.	40 cm.	57 cm.	20 cm.	29 cm.
10	25 cm.	36 cm.	50 cm.	71 cm.	25 cm.	36 cm.
12	30 cm.	43 cm.	60 cm.	86 cm.	30 cm.	43 cm.
16	40 cm.	57 cm.	80 cm.	114 cm.	40 cm.	57 cm.
20	60 cm.	84 cm.	120 cm.	168 cm.	60 cm.	84 cm.
25	94 cm.	131 cm.	188 cm.	263 cm.	94 cm.	131 cm.

NOTA: Válido para hormigón $F_{ck} \geq 25 N/mm^2$.
En otros casos, consulte el Art.69.5.1.2 de la EHE

Posición **I**, de buena adherencia: Barras que durante el hormigonado, forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 90° y 45°; y barras que, formando un ángulo menor de 45°, están situadas en la mitad inferior de la pieza o a una distancia igual o mayor que 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.

Posición **II**, de adherencia deficiente: Barras no incuidas en el caso anterior.

NOTAS

-SOLO SON VÁLIDAS LAS DIMENSIONES REFERENCIADAS CON COTAS.

-TODAS LAS COTAS Y DETALLES DEBEN SER VERIFICADOS CON RESPONSABILIDAD POR AQUELLAS PERSONAS QUE REALICEN LA OBRA, CUALQUIER DISCREPANCIA ENCONTRADA DEBERÁ SER COMUNICADA A LA DIRECCIÓN TÉCNICA.

TRAZOS INGENIERÍA

M. Giance

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METÁLICA

Peticionario: JEALSA RIANXEIRA, S. A.

Plano: ENTREPLANTA- CIMENTACIÓN

Emplazamiento: Lugar de BODIÓN, S/N - 15930 BOIRO (A Coruña)

Plano Nº: 02 | Escala: 1/ 75 | Fecha: 07 de diciembre de 2018 | Delineado: M.T.C.R. | Comprobado: R.O.N.

El Ingeniero Técnico Industrial

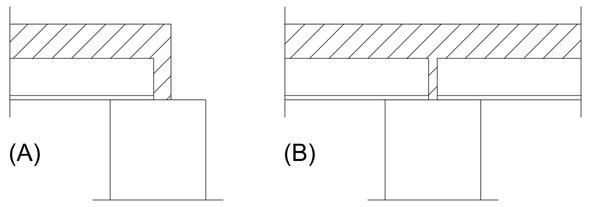
Roberto Ozores Nº Colegiado nº 208

COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS SANTIAGO
VISADO
FECHA 12/02/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

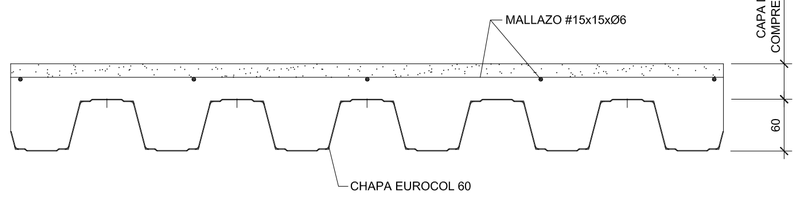
NOTA IMPORTANTE

RECOMENDACIONES GENERALES PARA USO DE FORJADOS COMPUESTOS

- LAS CHAPAS SE FIJARÁN DE ACUERDO A LAS NORMAS DE MONTAJE,
- EN LOS APOYOS EXTREMOS LA CHAPA DEBERÁ APOYARSE, COMO MÍNIMO, 50 mm, Y EL CONJUNTO LOSA PERFIL 75 mm, (A)
- NO OMITIR NUNCA LA COLOCACIÓN DE PUNTALES EN AQUELLOS CASOS, QUE SEGÚN INDICACIÓN EXPRESA DE LAS TABLAS, SEA NECESARIO. LA SUPERFICIE DE APOYO DE ESTOS PUNTALES, NO SERÁ INFERIOR A 80 mm. LOS PUNTALES NO PODRÁN RETIRARSE ANTES DE PASADOS SIETE DIAS DESDE LA FECHA DE HORMIGONADO.
- LA UNIÓN A TESTA DE DOS CHAPAS DEBERÁ TENER UN APOYO MÍNIMO DE 50 mm, CADA UNA, (B)
- DESPUÉS DE MONTAR LA CHAPA DEBE PROCEDERSE AL LAVADO Y DESENGRASE DE LA MISMA.
- EN LA FASE DE HORMIGONADO DE LA CHAPA SE EVITARÁ LA COINCIDENCIA DE PERSONAS EN UNA MISMA CHAPA (MÁXIMO DOS PERSONAS)
- EN LA FASE DE HORMIGONADO, SE PONDRÁ ESPECIAL CUIDADO EN EL VERTIDO DE HORMIGÓN, PROCURANDO NO HACER MONTONES DE MAS DE 300Kg, Y HACERLO EN LAS ZONAS COINCIDENTES CON LAS VIGAS.



DETALLE DE FORJADO



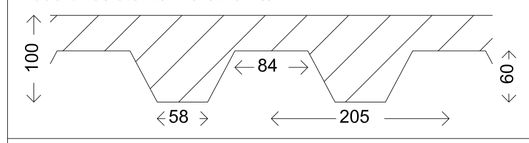
FORJADO
CARACTERISTICAS FORJADO COMPUESTO
TIPO CHAPA= EUROCOL 60 (EUROPERFIL) O SIMILAR ESPESOR= 1mm CAPA COMPRESION= 40mm MALLAZO= 15x15xØ6mm.

CARGAS	FORJADOS
PES0 PROPI0:	1.73 KN/m²
CARGAS MUERTAS:	0.00 KN/m²
SOBRECARGA USO:	3.00 KN/m²
CARGA TOTAL:	4.73 KN/m²

Tabla de características de losas mixtas (Grupo 1)

EUROCOL 60
EUROPERFIL
Canto: 59 mm
Intereje: 205 mm
Ancho panel: 820 mm
Ancho superior: 84 mm
Ancho inferior: 58 mm
Tipo de solape lateral: Superior
Límite elástico: 326 MPa

Perfil: 1.00mm
Peso superficial: 0.12 kN/m2
Sección útil: 13.45 cm2/m
Momento de inercia: 74.56 cm4/m
Módulo resistente: 23.02 cm3/m

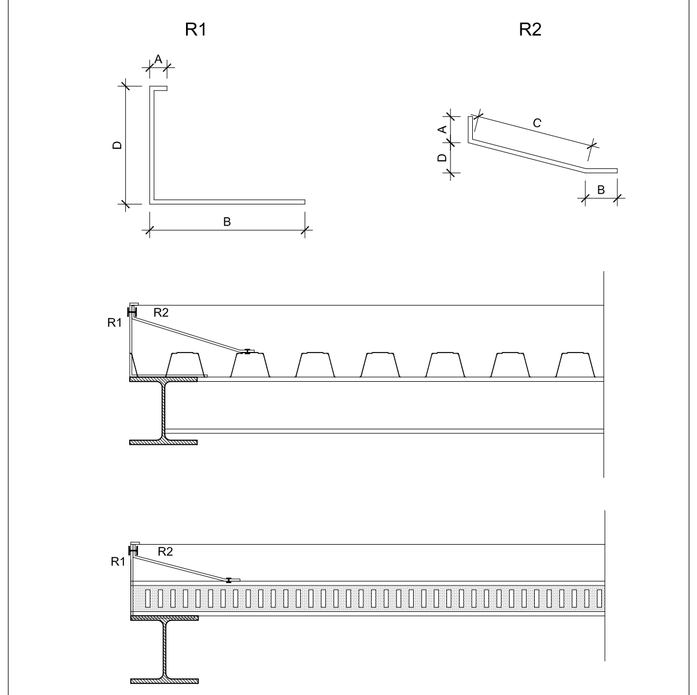


Todos los forjados
EUROCOL 60, 1.00mm, 10.0 cm

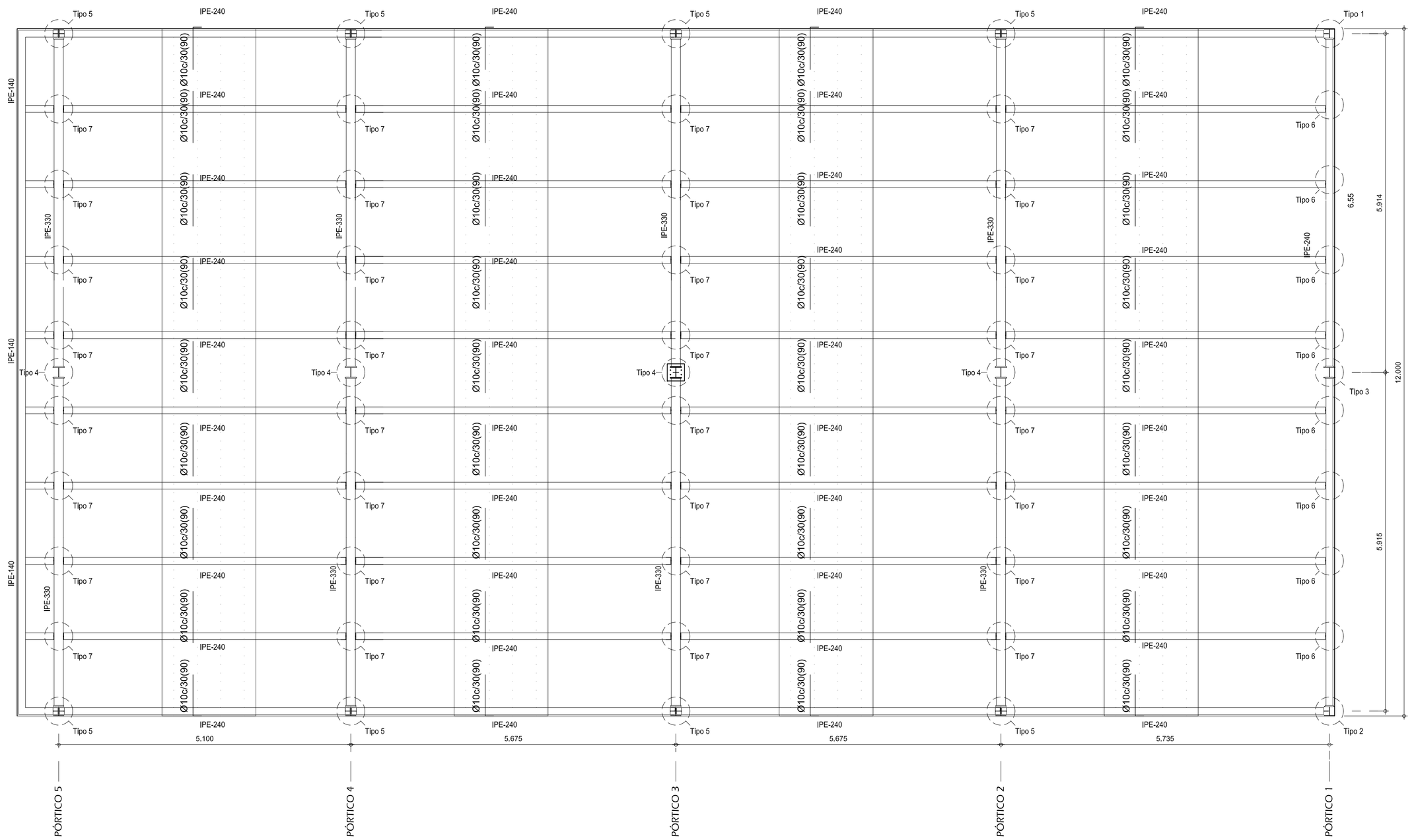
Sopandas
Ningún paño necesita sopandas.

Nota 1: Las chapas deben fijarse al perfil de apoyo mediante tornillos o fijaciones que eviten su movimiento en fase de ejecución. Consulte los detalles de entrega y solape de la chapa sobre los apoyos, así como las piezas especiales de borde.
Nota 2: Consulte el tipo de solape lateral entre paneles, posición y resaltes para las losas mixtas colaborantes, de acuerdo al catálogo del fabricante.

REMATES



Estructura Entreplanta



TODAS LAS COTAS Y DETALLES DEBEN SER VERIFICADOS CON RESPONSABILIDAD POR AQUELLAS PERSONAS QUE REALICEN LA OBRA, CUALQUIER DISCREPANCIA ENCONTRADA DEBERA SER COMUNICADA A LA DIRECCION TECNICA

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL ACERO SEGÚN CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS MÍNIMAS DE LOS ACEROS LAMINADOS UNE EN 10025

DESIGNACIÓN	LÍMITE ELÁSTICO fy (N/mm²) ESPESOR NOMINAL e(mm.) e<16	16<e<40	40<e<63	3<e<100	TENSIÓN ROTURA fn(N/mm²)	MÓDULO ELASTICIDAD E(N/mm²)	MÓDULO RIGIDEZ G(N/mm²)	COEFICIENTE POISON V	COEFICIENTE DILATACIÓN TÉRMICA α	DENSIDAD ρ (Kg/m³)
S 275 JR	275	265	255	410	210000	81000	0,3	1,2x10⁻⁵(°C)⁻¹	7850

COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD(γ) PARA LAS ACCIONES

VERIFICACIÓN RESISTENCIA	ACCIÓN PERMANENTE (G)	ACCIÓN VARIABLE (Q)
	1,35	1,50

CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES PARA UNIONES

ELECTRODOS (SEGÚN UNE 14003, 1ªR)	TORNILLOS SIN PRETENSAR	TORNILLOS PRETENSADOS
E 43 2b	A 10.9	A 10.9

VALORES LÍMITES DE LA GARGANTA DE UNA SOLDADURA EN ÁNGULO EN UNA UNIÓN DE FUERZA

ESPESOR DE LA PIEZA EN mm.	VALOR MÁXIMO (mm)	VALOR MÍNIMO (mm)	ESPESOR DE LA PIEZA EN mm.	VALOR MÁXIMO (mm)	VALOR MÍNIMO (mm)
4.0 – 4.2	2.5	2.5	13.5 – 14.1	9.5	5.0
4.3 – 4.9	3.0	2.5	14.2 – 15.5	10.0	5.0
5.0 – 5.6	3.5	2.5	15.6 – 16.9	11.0	5.5
5.7 – 6.3	4.0	2.5	17.0 – 18.3	12.0	5.5
6.4 – 7.0	4.5	2.5	18.4 – 19.7	13.0	6.0
7.1 – 7.7	5.0	3.0	19.8 – 21.2	14.0	6.0
7.8 – 8.4	5.5	3.0	21.3 – 22.6	15.0	6.5
8.5 – 9.1	6.0	3.5	22.7 – 24.0	16.0	6.5
9.2 – 9.9	6.5	3.5	24.1 – 25.4	17.0	7.0
10.0 – 10.6	7.0	4.0	25.5 – 26.8	18.0	7.0
10.7 – 11.3	7.5	4.0	26.9 – 28.2	19.0	7.5
11.4 – 12.0	8.0	4.0	28.3 – 31.1	20.0	7.5
12.1 – 12.7	8.5	4.5	31.2 – 33.9	22.0	8.0
12.8 – 13.4	9.0	4.5	34.0 – 36.0	24.0	8.0

ESPESOR DE GARGANTA DE SOLDADURA = 0.7 x MENOR ESPESOR DE CHAPAS A UNIR

NOTAS

SOLDEO A C.T.E. SE-A CTE 10.3
–LOS SOLDADORES DEBEN ESTAR CERTIFICADOS POR UN ORGANISMO ACREDITADO Y CUALIFICARSE DE ACUERDO CON LA NORMA UNE–EN 278–1: 1992.
–CADA TIPO DE SOLDADURA REQUIERE LA CUALIFICACIÓN ESPECÍFICA DEL SOLDADOR QUE LA REALIZA.
–LAS SUPERFICIES Y BORDES DEBEN SER LAS APROPIADAS PARA EL PROCESO DE SOLDEO QUE SE UTILICE Y ESTAR EXENTOS DE FISURAS, ENTALLADURAS, MATERIALES QUE AFECTEN AL PROCESO O A LA CALIDAD DE LAS SOLDADURAS Y HUMEDAD.
–NO SE UTILIZARÁN MATERIALES QUE PERJUDIQUEN LA CALIDAD DE UNA SOLDADURA A MENOS DE 150mm. DE LA ZONA A SOLDAR Y TRAS REALIZAR LA SOLDADURA, NO SE DEBE PINTAR SIN ANTES HABER ELIMINADO LAS ESCORIAS.

UNIONES CHAPA-PERFILES
–SE CUMPLIMENTARÁ LAS CONDICIONES DE EJECUCIÓN, SEGÚN CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DOCUMENTO BÁSICO SE–A ARTÍCULO 10.40, ESPECIALMENTE EN CUANTO AL APRIETE DE LOS TORNILLOS.

TOLERANCIAS Y CONDICIONES DIMENSIONALES
–SE ADMITIRÁN DESVIACIONES GEOMÉTRICAS EN LAS ESTRUCTURAS, SI LOS VALORES MÁXIMOS ESTÁN DENTRO DE LAS TOLERANCIAS ADMITIDAS SEGÚN CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DOCUMENTO BÁSICO SE–A ARTÍCULO 11 QUE ESTABLECE LAS TOLERANCIAS DE FABRICACIÓN Y EJECUCIÓN.

–TODAS LAS COTAS Y DETALLES DEBEN SER VERIFICADOS CON RESPONSABILIDAD POR AQUELLAS PERSONAS QUE REALICEN LA OBRA, CUALQUIER DISCREPANCIA ENCONTRADA DEBERÁ SER COMUNICADA A LA DIRECCIÓN TÉCNICA.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS GENERALES DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN E.H.E.-08 Y C.T.E.

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	CIMENTACIÓN	MUROS	PILARES	VIGAS	FORJADOS
TIPO DE HORMIGÓN	HA–25/B/40/IIa+Qa	HA–25/B/20/IIa+Qa	HA–25/B/20/IIa	HA–25/B/20/IIa	HA–25/B/20/IIa
NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γc)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
RESISTENCIA DE CÁLCULO Fcd(N/mm²)	16,66	16,66	16,66	16,66	16,66
RECUBRIMIENTO NOMINAL (Rn)	50 mm.	50 mm.(*)	50 mm.	35 mm.	35 mm.
DURABILIDAD MAXIMA RELACIÓN a/c	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60
DURABILIDAD MIN. CONTENIDO CEMENTO kg/m³	325	325	275	275	275
CEMENTO	CEM I/32,5R	CEM I/32,5R	CEM I/32,5R	CEM I/32,5R	CEM I/32,5R

(*)SI SE HORMIGONA UNA CARA DIRECTAMENTE CONTRA EL TERRENO, EL ESPESOR SE INCREMENTARÁ HASTA ALCANZAR UN RECUBRIMIENTO NOMINAL DE 70mm.

RESISTENCIAS CARATERISTICAS DE PROYECTO σcF (N/mm²)

	A LOS 7 DIAS	A LOS 28 DIAS
HA–25	>, 19	>, 25

ACERO

	DESIGNACIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEF. PARCIAL DE SEG. (γs)	LIMITE ELÁSTICO FyK (N/mm²)	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)
BARRAS	B–500 S	NORMAL	1,15	500	434
MALLAS ELECTROSOLDADAS	B–500 T	NORMAL	1,15	500	434

EL ACERO A COLOCAR DEBE ESTAR GARANTIZADO POR LA MARCA AENOR (UNE 36–068–94)

COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD(γ) PARA LAS ACCIONES

VERIFICACIÓN RESISTENCIA		ACCIÓN PERMANENTE(G)	ACCIÓN VARIABLE(Q)
	HORMIGÓN EN CIMENTACIÓN	1,60	1,60
	HORM. RESTANTE ESTRUCTURA	1,35	1,50

CUADRO LONGITUDES ANCLAJE Y SOLAPE SIN ACCIONES DINÁMICAS

Ø	ANCLAJE PROLONGACIÓN RECTA TRACCIÓN=COMPRESIÓN Posición I	Posición II	LONGITUD DE SOLAPE TRACCIÓN Posición I	Posición II	COMPRESIÓN Posición I	Posición II
6	15 cm.	21 cm.	30 cm.	43 cm.	15 cm.	21 cm.
8	20 cm.	29 cm.	40 cm.	57 cm.	20 cm.	29 cm.
10	25 cm.	36 cm.	50 cm.	71 cm.	25 cm.	36 cm.
12	30 cm.	43 cm.	60 cm.	86 cm.	30 cm.	43 cm.
16	40 cm.	57 cm.	80 cm.	114 cm.	40 cm.	57 cm.
20	60 cm.	84 cm.	120 cm.	168 cm.	60 cm.	84 cm.
25	94 cm.	131 cm.	188 cm.	263 cm.	94 cm.	131 cm.

NOTA: Válido para hormigón F_{ck}≥25N/mm²;
En otros casos, consulte el Art.69.5.1.2 de la EHE

Posición I, de buena adherencia: Barras que durante el hormigonado, forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 90° y 45°; y barras que, formando un ángulo menor de 45°, están situadas en la mitad inferior de la pieza o a una distancia igual o mayor que 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.

Posición II, de adherencia deficiente: Barras no incluidas en el caso anterior.

NOTAS

–SOLO SON VÁLIDAS LAS DIMENSIONES REFERENCIADAS CON COTAS.
–TODAS LAS COTAS Y DETALLES DEBEN SER VERIFICADOS CON RESPONSABILIDAD POR AQUELLAS PERSONAS QUE REALICEN LA OBRA, CUALQUIER DISCREPANCIA ENCONTRADA DEBERÁ SER COMUNICADA A LA DIRECCIÓN TÉCNICA.

TRAZOS INGENIERÍA

M. Giance

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METÁLICA

Peticionario: JEALSA RIANXEIRA, S. A.

Plano: ENTREPLANTA- FORJADO

Emplazamiento: Lugar de BODIÓN, S/N - 15930 BOIRO (A Coruña)

El Ingeniero Técnico Industrial
Roberto Ozores M.
Colegiado nº 208

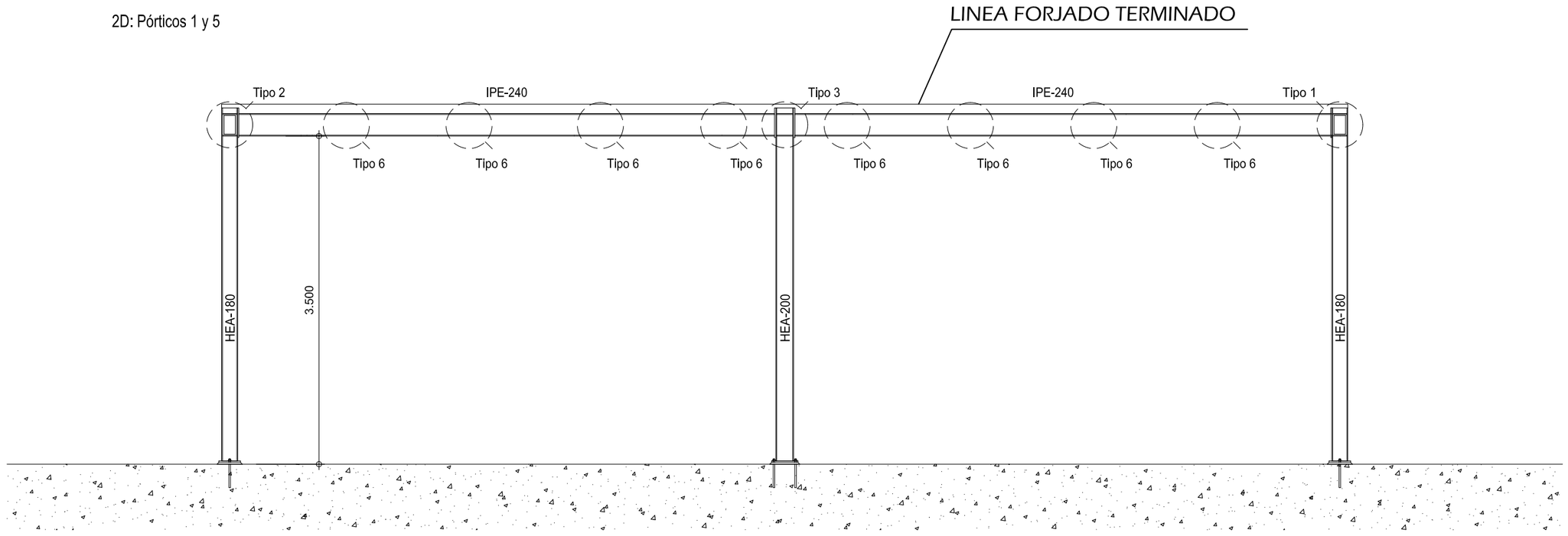
Plano Nº:	Escala:	Fecha:	Delineado:	Comprobado:
03	1/ 50	07 de diciembre de 2018	M.T.C.R.	R.O.N.

SANTIAGO

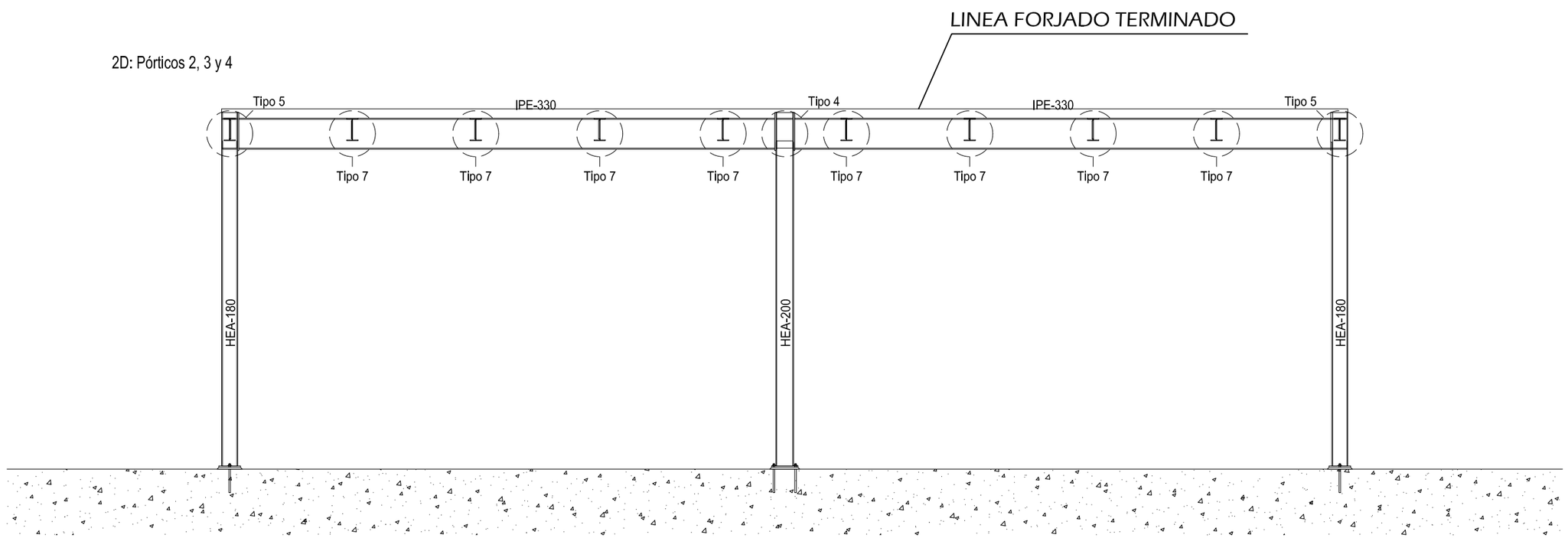
VISADO con número: 2282.18 ST. Código de verificación único: p3d2qtqq03772018121212618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

VISADO con número: 2262-18-ST Código de verificación único: p3oi2gqa237720181212172618 (http://coelcor.e-visado.net/validacion.aspx)

2D: Pórticos 1 y 5



2D: Pórticos 2, 3 y 4



TODAS LAS COTAS Y DETALLES DEBEN SER VERIFICADOS CON RESPONSABILIDAD POR AQUELLAS PERSONAS QUE REALICEN LA OBRA, CUALQUIER DISCREPANCIA ENCONTRADA DEBERA SER COMUNICADA A LA DIRECCION TECNICA

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL ACERO SEGÚN CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS MÍNIMAS DE LOS ACEROS LAMINADOS UNE EN 10025

DESIGNACIÓN	LÍMITE ELÁSTICO fy (N/mm²) ESPESOR NOMINAL e(mm.)			TENSIÓN ROTURA fn(N/mm²)	MÓDULO ELASTICIDAD E(N/mm²)	MÓDULO RIGIDEZ G(N/mm²)	COEFICIENTE POISON V	COEFICIENTE DILATACIÓN TÉRMICA α	DENSIDAD p (Kg/m³)
	e<16	16<e≤40	40<e≤63	3≤e≤100					
S 275 JR	275	265	255	410	210000	81000	0,3	$1,2\times10^{-5}(°C)^{-1}$	7850

COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD(γ) PARA LAS ACCIONES

VERIFICACIÓN RESISTENCIA	ACCIÓN PERMANENTE (G)	ACCIÓN VARIABLE (Q)
	1,35	1,50

CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES PARA UNIONES

ELECTRODOS (SEGÚN UNE 14003, 1ªR)	TORNILLOS SIN PRETENSAR	TORNILLOS PRETENSADOS
E 43 2b	A 10.9	A 10.9

VALORES LÍMITES DE LA GARGANTA DE UNA SOLDADURA EN ÁNGULO EN UNA UNIÓN DE FUERZA

ESPESOR DE LA PIEZA EN mm.	VALOR MÁXIMO (mm)	VALOR MÍNIMO (mm)	ESPESOR DE LA PIEZA EN mm.	VALOR MÁXIMO (mm)	VALOR MÍNIMO (mm)
4.0 – 4.2	2.5	2.5	13.5 – 14.1	9.5	5.0
4.3 – 4.9	3.0	2.5	14.2 – 15.5	10.0	5.0
5.0 – 5.6	3.5	2.5	15.6 – 16.9	11.0	5.5
5.7 – 6.3	4.0	2.5	17.0 – 18.3	12.0	5.5
6.4 – 7.0	4.5	2.5	18.4 – 19.7	13.0	6.0
7.1 – 7.7	5.0	3.0	19.8 – 21.2	14.0	6.0
7.8 – 8.4	5.5	3.0	21.3 – 22.6	15.0	6.5
8.5 – 9.1	6.0	3.5	22.7 – 24.0	16.0	6.5
9.2 – 9.9	6.5	3.5	24.1 – 25.4	17.0	7.0
10.0 – 10.6	7.0	4.0	25.5 – 26.8	18.0	7.0
10.7 – 11.3	7.5	4.0	26.9 – 28.2	19.0	7.5
11.4 – 12.0	8.0	4.0	28.3 – 31.1	20.0	7.5
12.1 – 12.7	8.5	4.5	31.2 – 33.9	22.0	8.0
12.8 – 13.4	9.0	4.5	34.0 – 36.0	24.0	8.0

ESPESOR DE GARGANTA DE SOLDADURA = 0.7 x MENOR ESPESOR DE CHAPAS A UNIR

NOTAS

SOLDEO: C.T.E. SE-A, ARTÍCULO 10.3

–LOS SOLDADORES DEBEN ESTAR CERTIFICADOS POR UN ORGANISMO ACREDITADO Y CUALIFICARSE DE ACUERDO CON LA NORMA UNE–EN 278–1: 1992.

–CADA TIPO DE SOLDADURA REQUIERE LA CUALIFICACIÓN ESPECÍFICA DEL SOLDADOR QUE LA REALIZA.

–LAS SUPERFICIES Y BORDES DEBEN SER LAS APROPIADAS PARA EL PROCESO DE SOLDEO QUE SE UTILICE Y ESTAR EXENTOS DE FISURAS, ENTALLADURAS, MATERIALES QUE AFECTEN AL PROCESO O A LA CALIDAD DE LAS SOLDADURAS Y HUMEDAD.

–NO SE UTILIZARÁN MATERIALES QUE PERJUDIQUEN LA CALIDAD DE UNA SOLDADURA A MENOS DE 150mm. DE LA ZONA A SOLDAR Y TRAS REALIZAR LA SOLDADURA, NO SE DEBE PINTAR SIN ANTES HABER ELIMINADO LAS ESCORIAS.

UNIONES ATORNILLADAS

–SE CUMPLIMENTARÁ LAS CONDICIONES DE EJECUCIÓN, SEGÚN CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DOCUMENTO BÁSICO SE–A ARTÍCULO 10.40, ESPECIALMENTE EN CUANTO AL APRIETE DE LOS TORNILLOS.

TOLERANCIAS Y CONTROL DE CALIDAD

–SE ADMITIRÁN DESVIACIONES GEOMÉTRICAS EN LAS ESTRUCTURAS, SI LOS VALORES MÁXIMOS ESTÁN DENTRO DE LAS TOLERANCIAS ADMITIDAS SEGÚN CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DOCUMENTO BÁSICO SE–A ARTÍCULO 11 QUE ESTABLECE LAS TOLERANCIAS DE FABRICACIÓN Y EJECUCIÓN.

–TODAS LAS COTAS Y DETALLES DEBEN SER VERIFICADOS CON RESPONSABILIDAD POR AQUELLAS PERSONAS QUE REALICEN LA OBRA, CUALQUIER DISCREPANCIA ENCONTRADA DEBERÁ SER COMUNICADA A LA DIRECCIÓN TÉCNICA.

TRAZOS INGENIERÍA

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METÁLICA

Peticionario: JEALSA RIANXEIRA, S. A.

Plano: ENTREPLANTA- PORTICOS

Emplazamiento: Lugar de BODIÓN, S/N - 15930 BOIRO (A Coruña)

El Ingeniero Técnico Industrial

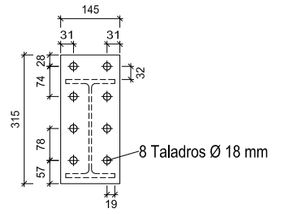
Roberto Ozores Z
Colegiado nº 208

M. Giance Estructuras

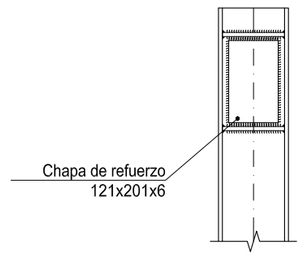
Plano Nº:	Escala:	Fecha:	Delineado:	Comprobado:
04	1/ 50	07 de diciembre de 2018	M.T.C.R.	R.O.N.

COLEGIO OFICIAL SANTIAGO
Nº Visado: 2262-18-ST
Fecha: 13/12/2018

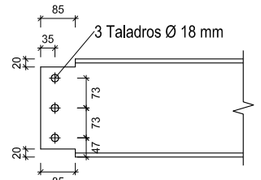
Tipo 1



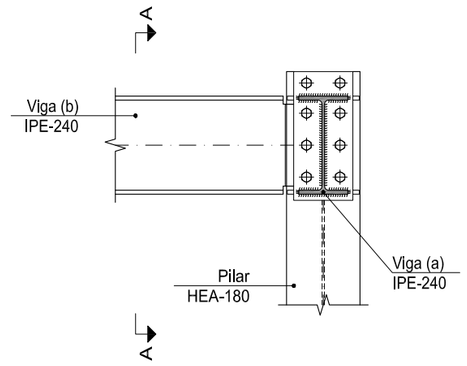
Chapa frontal de la viga (a) IPE-240
(e = 12 mm)



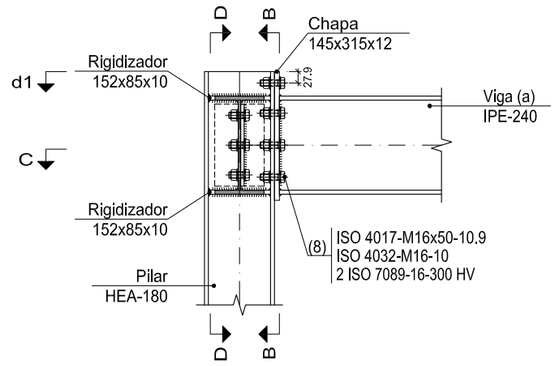
Detalle de soldaduras: chapa de refuerzo a Pilar HEA-180



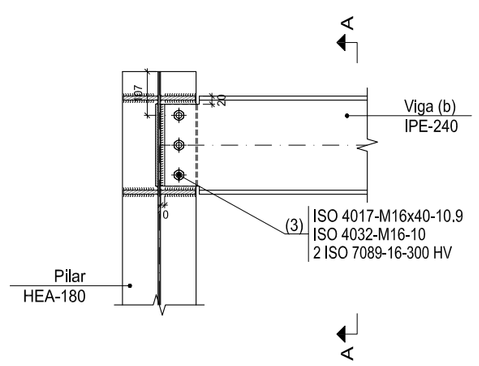
Detalle del recorte de la viga (b) IPE-240



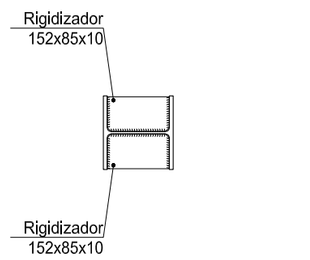
Sección B - B



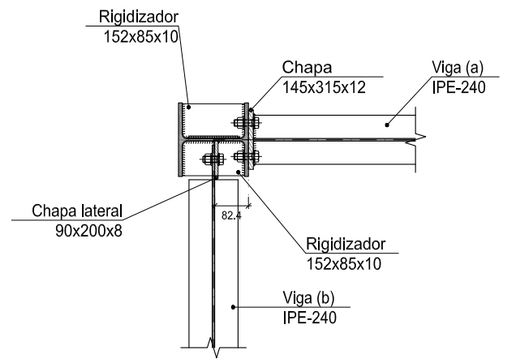
Sección A - A



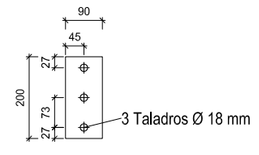
Sección D - D



d1.Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HEA-180



Sección C - C



Chapa lateral de la viga (b) IPE-240
(e = 8 mm)

Escala 1:15

Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tornillos	Clase 10.9	240	ISO 4017 - M16x40
		152	ISO 4017 - M16x50
Tuercas	Clase 10	392	ISO 4032 - M16
Arandelas	Dureza 300 HV	784	ISO 7089 - 16

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	16	152x85x10	16.23
		8	170x95x10	10.14
		12	170x95x12	18.26
		24	152x85x12	29.21
	Chapas	4	121x201x6	4.58
		48	90x195x8	52.90
		32	90x200x8	36.17
		4	145x315x12	17.21
		6	190x405x12	43.49
		6	180x405x12	41.20
		4	145x315x14	20.08
			Total	289.48

TODAS LAS COTAS Y DETALLES DEBEN SER VERIFICADOS CON RESPONSABILIDAD POR AQUELLAS PERSONAS QUE REALICEN LA OBRA, CUALQUIER DISCREPANCIA ENCONTRADA DEBERA SER COMUNICADA A LA DIRECCION TECNICA

UNIONES ATORNILLADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.5. Resistencia de los medios de unión. Uniones atornilladas.

MATERIALES:

- Perfiles (Material base): S275.
- Clase de acero de los tornillos empleados: 10.9 (4.3.1 CTE DB SE-A).

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Se han considerado las siguientes distancias mínimas y máximas entre ejes de agujeros y entre éstos y los bordes de las piezas:

Disposiciones constructivas para tornillos, según artículo 8.5.1 CTE DB SE-A							
Distancias	Al borde de la pieza		Entre agujeros		Entre tornillos		
						Tracción	
	e1 (1)	e2 (2)	p1 (1)	p2 (2)	Compresión	Filas exteriores	Filas interiores
Mínimas	1.2 do	1.5 do	2.2 do	3 do	p1 y p2	p1, e	p1, i
Máximas (3)	40 mm + 4t 150 mm 12t		14t 200 mm		14t 200 mm	14t 200 mm	28t 400 mm

Notas:
(1) Paralela a la dirección de la fuerza
(2) Perpendicular a la dirección de la fuerza
(3) Se considera el menor de los valores
do: Diámetro del agujero.
t: Menor espesor de las piezas que se unen.
En el caso de esfuerzos oblicuos, se interpolan los valores de manera que el resultado quede del lado de la seguridad.

2) No deben soldarse ni los tornillos ni las tuercas.

3) Cuando los tornillos se dispongan en posición vertical, la tuerca se situará por debajo de la cabeza del tornillo.

4) Debe comprobarse antes de la colocación que las tuercas pueden desplazarse libremente sobre el tornillo correspondiente.

5) En cada tornillo se colocará una arandela en el lado de la cabeza y otra en el lado de la tuerca.

6) Los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente.

7) El punzonado se admite para piezas de hasta 15 mm de espesor, siempre que el espesor nominal de la pieza no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o dimensión mínima si el agujero no es circular). De realizar el punzonado, se recomienda realizarlo con un diámetro 3 mm menor que el diámetro definitivo y luego taladrar hasta el diámetro nominal.

8) Condiciones para el apriete de los tornillos ordinarios:

- Cada conjunto de tornillo, tuerca y arandelas debe alcanzar la condición de "apretado a tope" sin sobrepretensar los tornillos. Esta condición es la que conseguiría un operario con la llave normal, sin brazo de prolongación.

- Para los grandes grupos de tornillos, el apriete debe realizarse desde los tornillos centrales hacia el exterior e incluso realizar algún ciclo de apriete adicional.

COMPROBACIONES:

Se realizan las comprobaciones indicadas en los artículos 8.5.2, 8.8.3 y 8.8.6 de CTE DB SE-A.

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:

- Perfiles (Material base): S275.

- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.

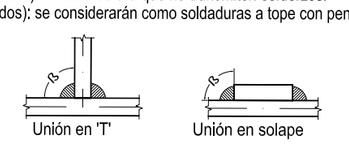
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.

3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.

4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.

5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:

- Si se cumple que b > 120 (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que b < 60 (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.



Unión en 'T' Unión en solape

COMPROBACIONES:

a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:

En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:

Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

c) Cordones de soldadura en ángulo:

Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METÁLICA

Peticionario: JEALSA RIANXEIRA, S. A.

Plano: ENTREPLANTA- DETALLE DE PORTICOS 1/5

Emplazamiento: Lugar de BODIÓN, S/N - 15930 BOIRO (A Coruña)

Plano Nº: 05 | Escala: 1/ 15 | Fecha: 07 de diciembre de 2018 | Delineado: M.T.C.R. | Comprobado: R.O.N.

El Ingeniero Técnico Industrial

Roberto Ozores N
Colegiado nº 208

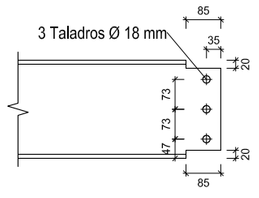
TRAZOS INGENIERÍA

M. Giance

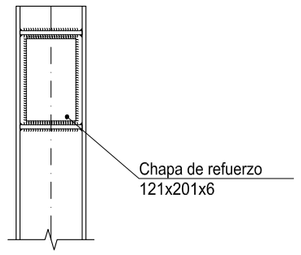
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE SANTIAGO
FECHA: 13/12/2018
Nº VISADO: 2262-18-ST

VISADO con número: 2262-18-ST Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212176518 (http://coetticor.e-visado.net/validacion.aspx)

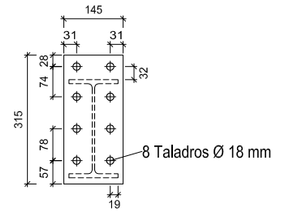
Tipo 2



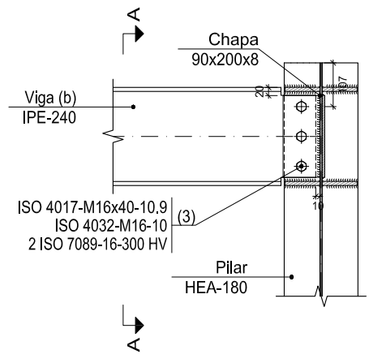
Detalle del recorte de la viga
(b) IPE-240



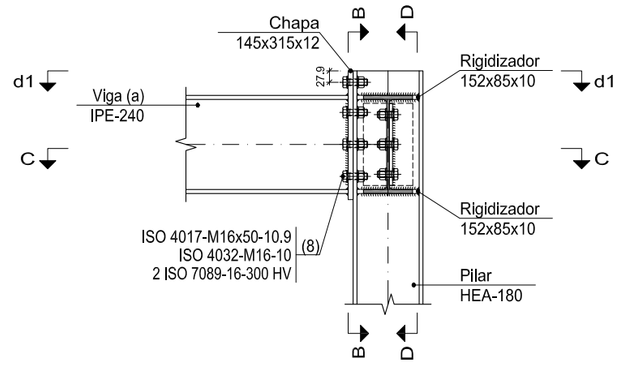
Detalle de soldaduras: chapa de
refuerzo a Pilar HEA-180



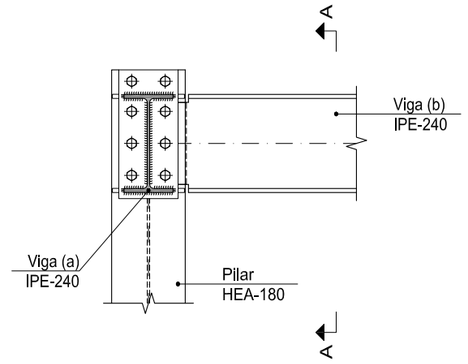
Chapa frontal de la viga (a) IPE-240
(e = 12 mm)



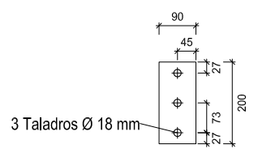
Sección D - D



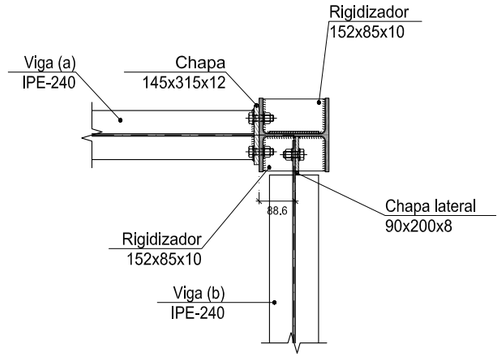
Sección A - A



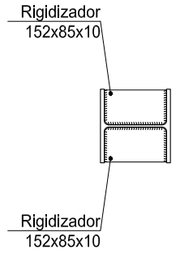
Sección B - B



Chapa lateral de la viga (b) IPE-240
(e = 8 mm)



Sección C - C



d1.Detalle de soldaduras: rigidizadores
a Pilar HEA-180

Escala 1:15

Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tornillos	Clase 10.9	240	ISO 4017 - M16x40
		152	ISO 4017 - M16x50
Tuercas	Clase 10	392	ISO 4032 - M16
Arandelas	Dureza 300 HV	784	ISO 7089 - 16

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	16	152x85x10	16.23
		8	170x95x10	10.14
		12	170x95x12	18.26
		24	152x85x12	29.21
	Chapas	4	121x201x6	4.58
		48	90x195x8	52.90
		32	90x200x8	36.17
		4	145x315x12	17.21
		6	190x405x12	43.49
		6	180x405x12	41.20
		4	145x315x14	20.08
			Total	289.48

TODAS LAS COTAS Y DETALLES DEBEN SER VERIFICADOS CON RESPONSABILIDAD POR AQUELLAS PERSONAS QUE REALICEN LA OBRA, CUALQUIER DISCREPANCIA ENCONTRADA DEBERA SER COMUNICADA A LA DIRECCION TECNICA

UNIONES ATORNILLADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.5. Resistencia de los medios de unión. Uniones atornilladas.

MATERIALES:

- Perfiles (Material base): S275.
- Clase de acero de los tornillos empleados: 10.9 (4.3.1 CTE DB SE-A).

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Se han considerado las siguientes distancias mínimas y máximas entre ejes de agujeros y entre éstos y los bordes de las piezas:

Disposiciones constructivas para tornillos, según artículo 8.5.1 CTE DB SE-A							
Distancias	Al borde de la pieza		Entre agujeros		Entre tornillos		
						Tracción	
	e1 (1)	e2 (2)	p1 (1)	p2 (2)	Compresión	Filas exteriores	Filas interiores
Mínimas	1.2 do	1.5 do	2.2 do	3 do	p1 y p2	p1, e	p1, i
Máximas (3)	40 mm + 4t 150 mm 12t		14t 200 mm		14t 200 mm	14t 200 mm	28t 400 mm

Notas:
(1) Paralela a la dirección de la fuerza
(2) Perpendicular a la dirección de la fuerza
(3) Se considera el menor de los valores
do: Diámetro del agujero.
t: Menor espesor de las piezas que se unen.
En el caso de esfuerzos oblicuos, se interpolan los valores de manera que el resultado quede del lado de la seguridad.

2) No deben soldarse ni los tornillos ni las tuercas.

3) Cuando los tornillos se dispongan en posición vertical, la tuerca se situará por debajo de la cabeza del tornillo.

4) Debe comprobarse antes de la colocación que las tuercas pueden desplazarse libremente sobre el tornillo correspondiente.

5) En cada tornillo se colocará una arandela en el lado de la cabeza y otra en el lado de la tuerca.

6) Los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente.

7) El punzonado se admite para piezas de hasta 15 mm de espesor, siempre que el espesor nominal de la pieza no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o dimensión mínima si el agujero no es circular). De realizar el punzonado, se recomienda realizarlo con un diámetro 3 mm menor que el diámetro definitivo y luego taladrar hasta el diámetro nominal.

8) Condiciones para el apriete de los tornillos ordinarios:

- Cada conjunto de tornillo, tuerca y arandelas debe alcanzar la condición de "apretado a tope" sin sobrepretensar los tornillos. Esta condición es la que conseguiría un operario con la llave normal, sin brazo de prolongación.

- Para los grandes grupos de tornillos, el apriete debe realizarse desde los tornillos centrales hacia el exterior e incluso realizar algún ciclo de apriete adicional.

COMPROBACIONES:

Se realizan las comprobaciones indicadas en los artículos 8.5.2, 8.8.3 y 8.8.6 de CTE DB SE-A.

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:

- Perfiles (Material base): S275.

- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.

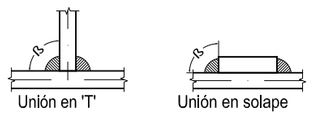
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.

3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.

4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.

5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:

- Si se cumple que b > 120 (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que b < 60 (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.



Unión en 'T' Unión en solape

COMPROBACIONES:

a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:

En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:

Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

c) Cordones de soldadura en ángulo:

Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

TRAZOS INGENIERÍA

M. Giance

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METÁLICA

Peticionario: JEALSA RIANXEIRA, S. A.

Plano: ENTREPLANTA- DETALLE DE PORTICOS 2/5

Emplazamiento: Lugar de BODIÓN, S/N - 15930 BOIRO (A Coruña)

Plano Nº: 06 | Escala: 1/ 15 | Fecha: 07 de diciembre de 2018 | Delineado: M.T.C.R. | Comprobado: R.O.N.

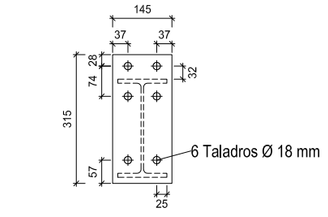
El Ingeniero Técnico Industrial

Roberto Ozores Z
Colegiado nº 208

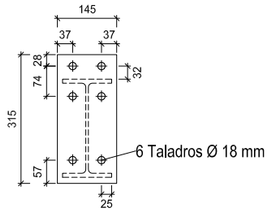
COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE SANTIAGO
Nº VISADO: 2262/18-ST
FECHA: 21/12/2018

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2qqd23772018121217261 8 (http://coetticor.e-visado.net/validacion.aspx)

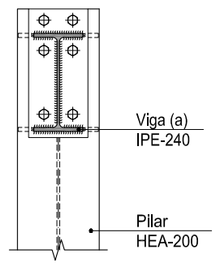
Tipo 3



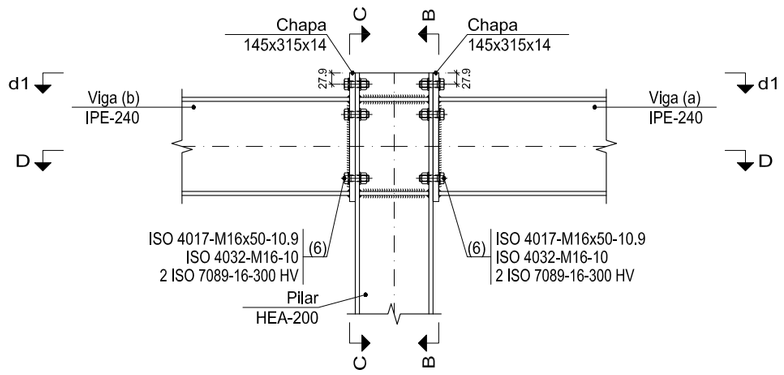
Chapa frontal de la viga IPE-240
(e = 14 mm)



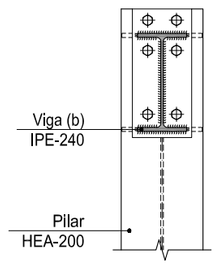
Chapa frontal de la viga IPE-240
(e = 14 mm)



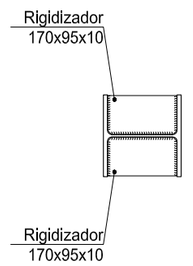
Sección B - B



Alzado

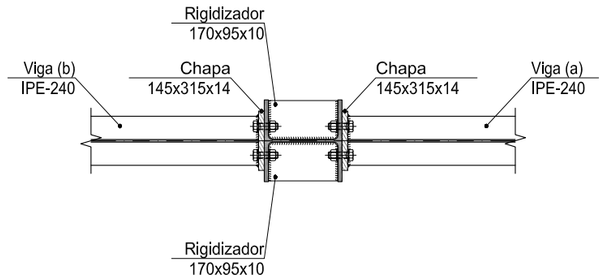


Sección C - C



a Pilar HEA-200

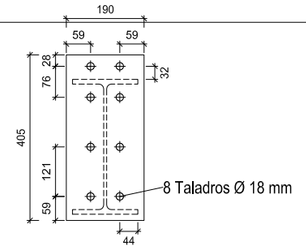
d1.Detalle de soldaduras: rigidizadores



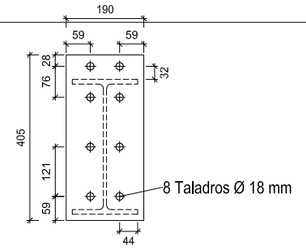
Sección D - D

Escala 1:15

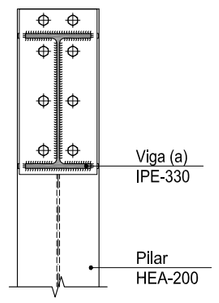
Tipo 4



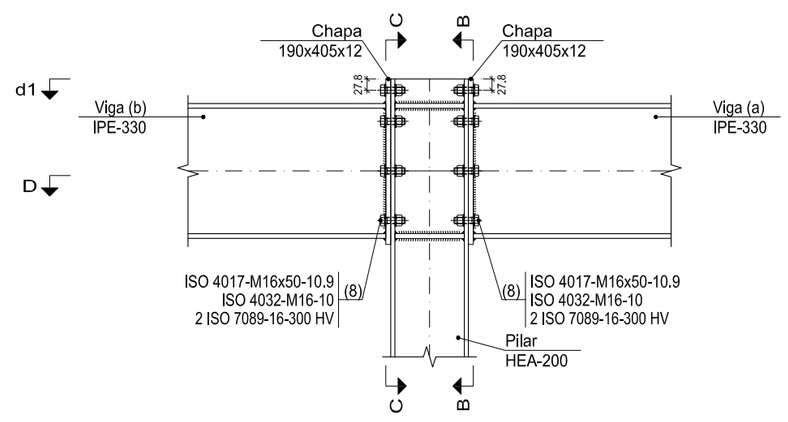
Chapa frontal de la viga IPE-330
(e = 12 mm)



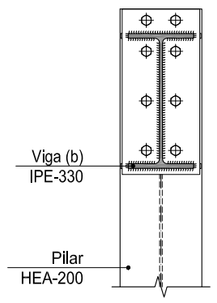
Chapa frontal de la viga IPE-330
(e = 12 mm)



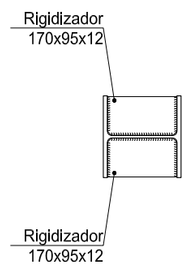
Sección B - B



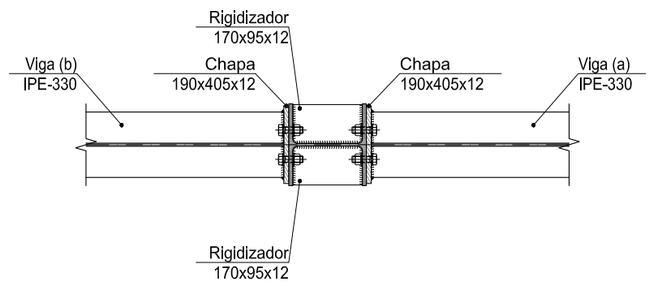
Alzado



Sección C - C



d1.Detalle de soldaduras: rigidizadores
a Pilar HEA-200



Sección D - D

Escala 1:15

TODAS LAS COTAS Y DETALLES DEBEN SER VERIFICADOS CON RESPONSABILIDAD POR AQUELLAS PERSONAS QUE REALICEN LA OBRA, CUALQUIER DISCREPANCIA ENCONTRADA DEBERA SER COMUNICADA A LA DIRECCION TECNICA

UNIONES ATORNILLADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.5. Resistencia de los medios de unión. Uniones atornilladas.

MATERIALES:

- Perfiles (Material base): S275.
- Clase de acero de los tornillos empleados: 10.9 (4.3.1 CTE DB SE-A).

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Se han considerado las siguientes distancias mínimas y máximas entre ejes de agujeros y entre éstos y los bordes de las piezas:

Disposiciones constructivas para tornillos, según artículo 8.5.1 CTE DB SE-A							
Distancias	Al borde de la pieza		Entre agujeros		Entre tornillos		
						Tracción	
	e1 (1)	e2 (2)	p1 (1)	p2 (2)	Compresión	Filas exteriores	Filas interiores
Mínimas	1.2 do	1.5 do	2.2 do	3 do	p1 y p2	p1, e	p1, i
Máximas (3)	40 mm + 4t 150 mm 12t		14t 200 mm		14t 200 mm	14t 200 mm	28t 400 mm

Notas:
(1) Paralela a la dirección de la fuerza
(2) Perpendicular a la dirección de la fuerza
(3) Se considera el menor de los valores
do: Diámetro del agujero.
t: Menor espesor de las piezas que se unen.
En el caso de esfuerzos oblicuos, se interpolan los valores de manera que el resultado quede del lado de la seguridad.

2) No deben soldarse ni los tornillos ni las tuercas.

3) Cuando los tornillos se dispongan en posición vertical, la tuerca se situará por debajo de la cabeza del tornillo.

4) Debe comprobarse antes de la colocación que las tuercas pueden desplazarse libremente sobre el tornillo correspondiente.

5) En cada tornillo se colocará una arandela en el lado de la cabeza y otra en el lado de la tuerca.

6) Los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente.

7) El punzonado se admite para piezas de hasta 15 mm de espesor, siempre que el espesor nominal de la pieza no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o dimensión mínima si el agujero no es circular). De realizar el punzonado, se recomienda realizarlo con un diámetro 3 mm menor que el diámetro definitivo y luego taladrar hasta el diámetro nominal.

8) Condiciones para el apriete de los tornillos ordinarios:

- Cada conjunto de tornillo, tuerca y arandelas debe alcanzar la condición de "apretado a tope" sin sobrepretensar los tornillos. Esta condición es la que conseguiría un operario con la llave normal, sin brazo de prolongación.

- Para los grandes grupos de tornillos, el apriete debe realizarse desde los tornillos centrales hacia el exterior e incluso realizar algún ciclo de apriete adicional.

COMPROBACIONES:

Se realizan las comprobaciones indicadas en los artículos 8.5.2, 8.8.3 y 8.8.6 de CTE DB SE-A.

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:

- Perfiles (Material base): S275.

- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.

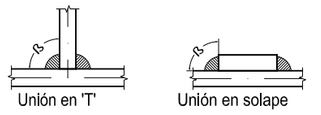
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.

3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.

4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.

5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:

- Si se cumple que b > 120 (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que b < 60 (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.



Unión en 'T' Unión en solape

COMPROBACIONES:

a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:

En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:

Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

c) Cordones de soldadura en ángulo:

Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

TRAZOS INGENIERÍA

M. Giance

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METÁLICA

Peticionario:
JEALSA RIANXEIRA, S. A.

Plano:
ENTREPLANTA- DETALLE DE PORTICOS 3/5

Emplazamiento:
Lugar de BODIÓN, S/N - 15930 BOIRO (A Coruña)

Plano Nº: 07

Escala: 1/ 15

Fecha: 07 de diciembre de 2018

Delineado: M.T.C.R.

Comprobado: R.O.N.

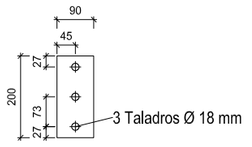
El Ingeniero Técnico Industrial

Roberto Ozores N
Colegiado nº 208

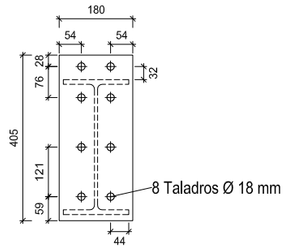
COAIIM SANTIAGO
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262-18-ST

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3or2qqq2377201812121726618 (http://coeticyor.e-visado.net/validacion.aspx)

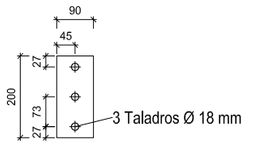
Tipo 5



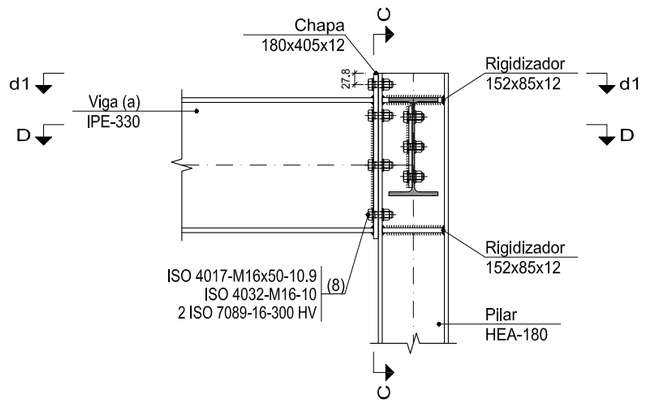
Chapa lateral de la viga (b) IPE-240
(e = 8 mm)



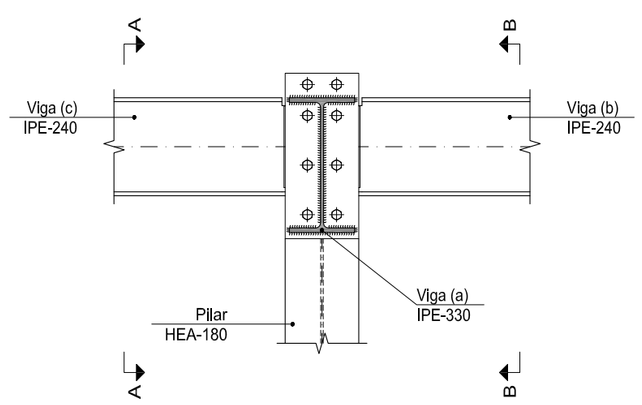
Chapa frontal de la viga IPE-330
(e = 12 mm)



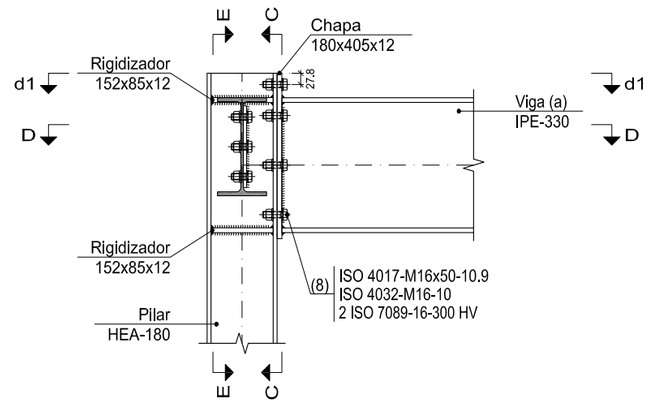
Chapa lateral de la viga (c) IPE-240
(e = 8 mm)



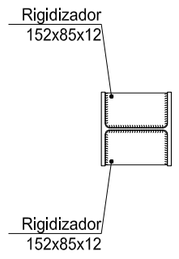
Sección B - B



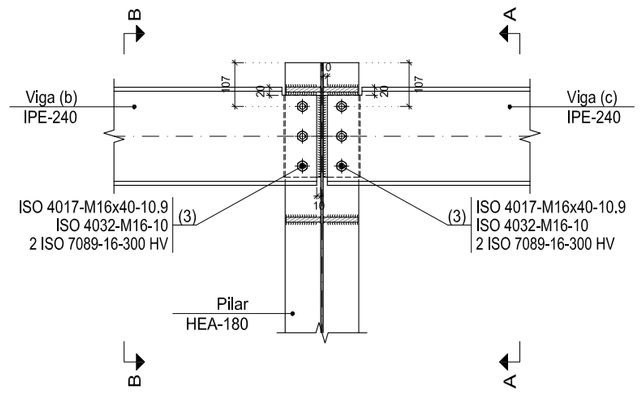
Sección C - C



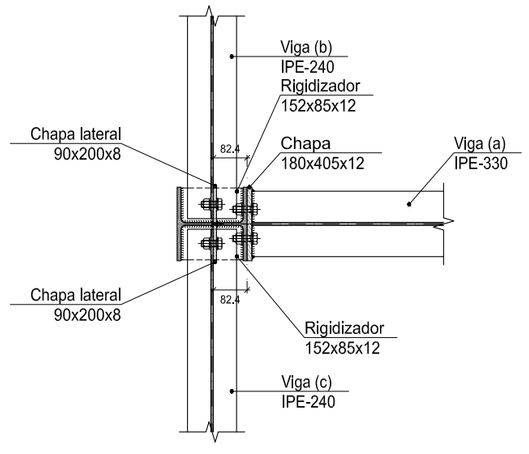
Sección A - A



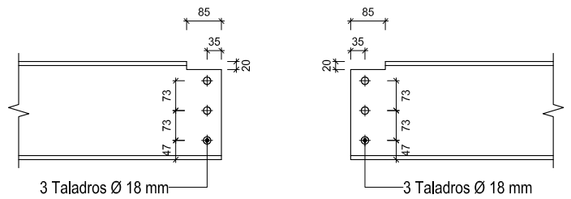
d1.Detalle de soldaduras: rigidizadores
a Pilar HEA-180



Sección E - E



Sección D - D



Detalle del recorte de la viga
(c) IPE-240

Detalle del recorte de la viga
(b) IPE-240

Escala 1:15

Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tornillos	Clase 10.9	240	ISO 4017 - M16x40
		152	ISO 4017 - M16x50
Tuercas	Clase 10	392	ISO 4032 - M16
Arandelas	Dureza 300 HV	784	ISO 7089 - 16

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	16	152x85x10	16.23
		8	170x95x10	10.14
		12	170x95x12	18.26
		24	152x85x12	29.21
	Chapas	4	121x201x6	4.58
		48	90x195x8	52.90
		32	90x200x8	36.17
		4	145x315x12	17.21
		6	190x405x12	43.49
		6	180x405x12	41.20
		4	145x315x14	20.08
			Total	289.48

TODAS LAS COTAS Y DETALLES DEBEN SER VERIFICADOS CON RESPONSABILIDAD POR AQUELLAS PERSONAS QUE REALICEN LA OBRA, CUALQUIER DISCREPANCIA ENCONTRADA DEBERA SER COMUNICADA A LA DIRECCION TECNICA

UNIONES ATORNILLADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.5. Resistencia de los medios de unión. Uniones atornilladas.

MATERIALES:

- Perfiles (Material base): S275.
- Clase de acero de los tornillos empleados: 10.9 (4.3.1 CTE DB SE-A).

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Se han considerado las siguientes distancias mínimas y máximas entre ejes de agujeros y entre éstos y los bordes de las piezas:

Disposiciones constructivas para tornillos, según artículo 8.5.1 CTE DB SE-A							
Distancias	Al borde de la pieza		Entre agujeros		Entre tornillos		
	e1(1)	e2(2)	p1(1)	p2(2)	Compresión	Tracción	
						Filas exteriores	Filas interiores
Mínimas	1.2 do	1.5 do	2.2 do	3 do	p1 y p2	p1, e	p1, i
Máximas (3)	40 mm + 4t 150 mm 12t		14t 200 mm		14t 200 mm	14t 200 mm	28t 400 mm

Notas:
(1) Paralela a la dirección de la fuerza
(2) Perpendicular a la dirección de la fuerza
(3) Se considera el menor de los valores
do: Diámetro del agujero.
t: Menor espesor de las piezas que se unen.
En el caso de esfuerzos oblicuos, se interpolan los valores de manera que el resultado quede del lado de la seguridad.

2) No deben soldarse ni los tornillos ni las tuercas.

3) Cuando los tornillos se dispongan en posición vertical, la tuerca se situará por debajo de la cabeza del tornillo.

4) Debe comprobarse antes de la colocación que las tuercas pueden desplazarse libremente sobre el tornillo correspondiente.

5) En cada tornillo se colocará una arandela en el lado de la cabeza y otra en el lado de la tuerca.

6) Los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente.

7) El punzonado se admite para piezas de hasta 15 mm de espesor, siempre que el espesor nominal de la pieza no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o dimensión mínima si el agujero no es circular). De realizar el punzonado, se recomienda realizarlo con un diámetro 3 mm menor que el diámetro definitivo y luego taladrar hasta el diámetro nominal.

8) Condiciones para el apriete de los tornillos ordinarios:

- Cada conjunto de tornillo, tuerca y arandelas debe alcanzar la condición de "apretado a tope" sin sobrepretensar los tornillos. Esta condición es la que conseguiría un operario con la llave normal, sin brazo de prolongación.
- Para los grandes grupos de tornillos, el apriete debe realizarse desde los tornillos centrales hacia el exterior e incluso realizar algún ciclo de apriete adicional.

COMPROBACIONES:

Se realizan las comprobaciones indicadas en los artículos 8.5.2, 8.8.3 y 8.8.6 de CTE DB SE-A.

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:

- Perfiles (Material base): S275.
- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.

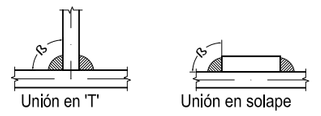
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.

3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.

4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.

5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:

- Si se cumple que b > 120 (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que b < 60 (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.



Unión en 'T' Unión en solape

COMPROBACIONES:

a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:

En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:

Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

c) Cordones de soldadura en ángulo:

Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

TRAZOS INGENIERÍA

M. Giance ARQUITECTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METÁLICA

Peticionario: JEALSA RIANXEIRA, S. A.

Plano: ENTREPLANTA- DETALLE DE PORTICOS 4/5

Emplazamiento: Lugar de BODIÓN, S/N - 15930 BOIRO (A Coruña)

Plano Nº: 08 | Escala: 1/ 15 | Fecha: 07 de diciembre de 2018 | Delineado: M.T.C.R. | Comprobado: R.O.N.

El Ingeniero Técnico Industrial

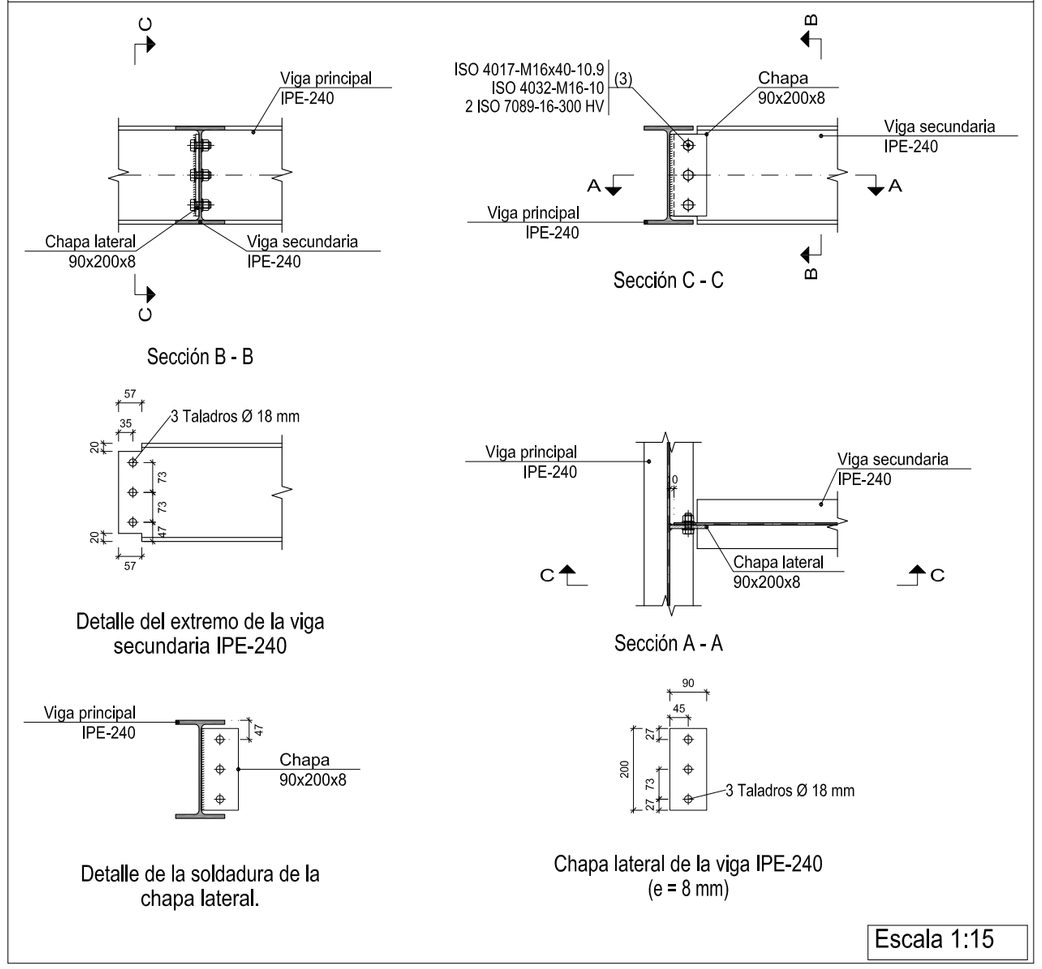
Roberto Ozores
Colegiado nº 20

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE SANTIAGO
Fecha: 13/12/2018
Nº Visado: 2262-18-ST

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2pqi2377201812121726l8 (http://coelicor.e-visado.net/validacion.aspx)

VISADO con número: 2262-18-ST Código de verificación único: p3oi2gqq2377201812121726 18 (http://coeltcor.e-visado.net/validacion.aspx)

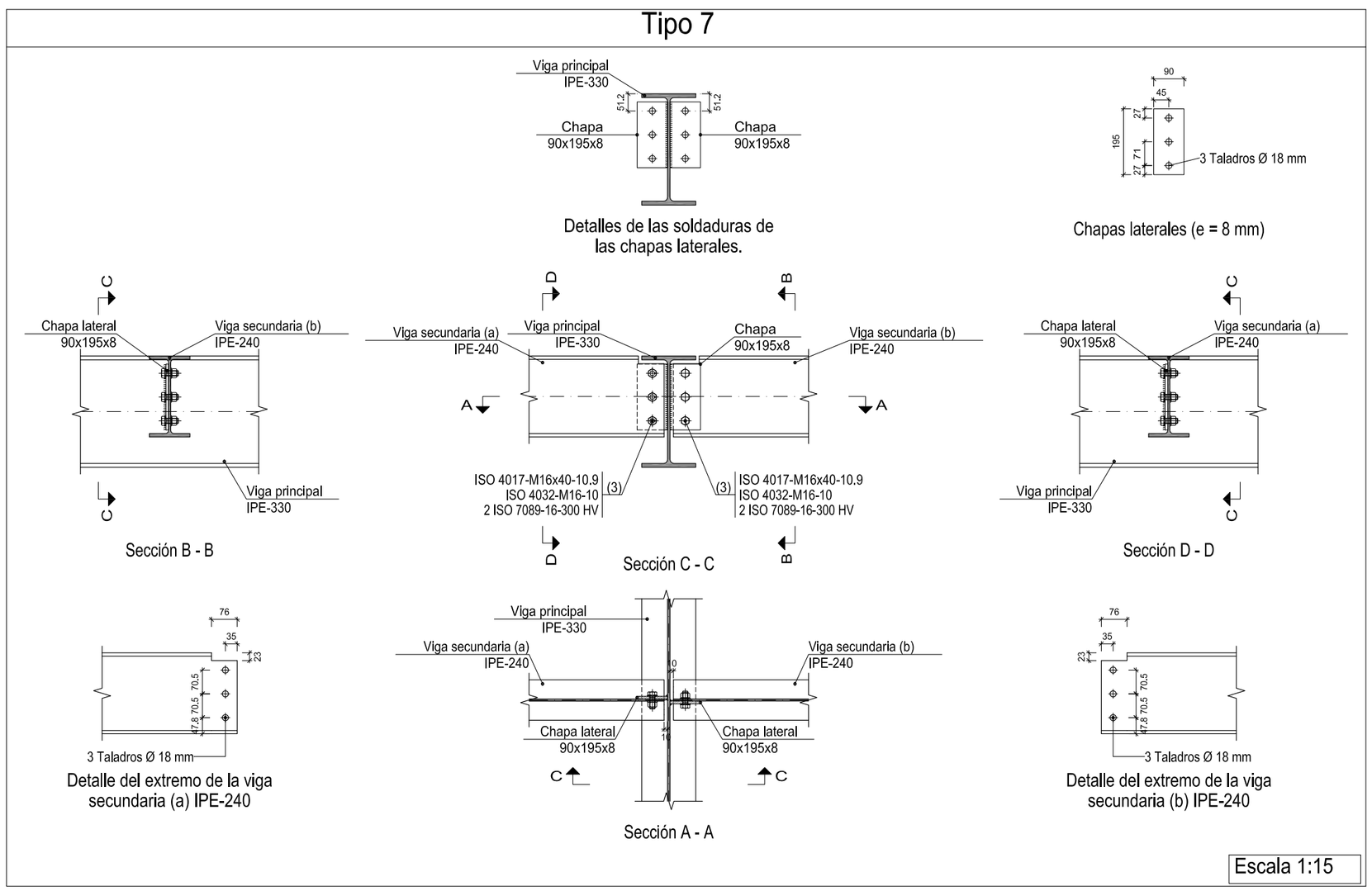
Tipo 6



Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tornillos	Clase 10.9	240	ISO 4017 - M16x40
		152	ISO 4017 - M16x50
Tuercas	Clase 10	392	ISO 4032 - M16
Arandelas	Dureza 300 HV	784	ISO 7089 - 16

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	16	152x85x10	16.23
		8	170x95x10	10.14
		12	170x95x12	18.26
		24	152x85x12	29.21
	Chapas	4	121x201x6	4.58
		48	90x195x8	52.90
		32	90x200x8	36.17
		4	145x315x12	17.21
		6	190x405x12	43.49
		6	180x405x12	41.20
		4	145x315x14	20.08
			Total	289.48

Tipo 7



TODAS LAS COTAS Y DETALLES DEBEN SER VERIFICADOS CON RESPONSABILIDAD POR AQUELLAS PERSONAS QUE REALICEN LA OBRA, CUALQUIER DISCREPANCIA ENCONTRADA DEBERA SER COMUNICADA A LA DIRECCION TECNICA

UNIONES ATORNILLADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.5. Resistencia de los medios de unión. Uniones atornilladas.

MATERIALES:

- Perfiles (Material base): S275.
- Clase de acero de los tornillos empleados: 10.9 (4.3.1 CTE DB SE-A).

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Se han considerado las siguientes distancias mínimas y máximas entre ejes de agujeros y entre éstos y los bordes de las piezas:

Disposiciones constructivas para tornillos, según artículo 8.5.1 CTE DB SE-A							
Distancias	Al borde de la pieza		Entre agujeros		Entre tornillos		
	e1 (1)	e2 (2)	p1 (1)	p2 (2)	Compresión	Tracción	
						Filas exteriores	Filas interiores
Mínimas	1.2 do	1.5 do	2.2 do	3 do	p1 y p2	p1, e	p1, i
Máximas (3)	40 mm + 4t 150 mm 12t		14t 200 mm		14t 200 mm	14t 200 mm	28t 400 mm

Notas:
(1) Paralela a la dirección de la fuerza
(2) Perpendicular a la dirección de la fuerza
(3) Se considera el menor de los valores
do: Diámetro del agujero.
t: Menor espesor de las piezas que se unen.
En el caso de esfuerzos oblicuos, se interpolan los valores de manera que el resultado quede del lado de la seguridad.

2) No deben soldarse ni los tornillos ni las tuercas.

3) Cuando los tornillos se dispongan en posición vertical, la tuerca se situará por debajo de la cabeza del tornillo.

4) Debe comprobarse antes de la colocación que las tuercas pueden desplazarse libremente sobre el tornillo correspondiente.

5) En cada tornillo se colocará una arandela en el lado de la cabeza y otra en el lado de la tuerca.

6) Los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente.

7) El punzonado se admite para piezas de hasta 15 mm de espesor, siempre que el espesor nominal de la pieza no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o dimensión mínima si el agujero no es circular). De realizar el punzonado, se recomienda realizarlo con un diámetro 3 mm menor que el diámetro definitivo y luego taladrar hasta el diámetro nominal.

8) Condiciones para el apriete de los tornillos ordinarios:

- Cada conjunto de tornillo, tuerca y arandelas debe alcanzar la condición de "apretado a tope" sin sobrepretensar los tornillos. Esta condición es la que conseguiría un operario con la llave normal, sin brazo de prolongación.

- Para los grandes grupos de tornillos, el apriete debe realizarse desde los tornillos centrales hacia el exterior e incluso realizar algún ciclo de apriete adicional.

COMPROBACIONES:

Se realizan las comprobaciones indicadas en los artículos 8.5.2, 8.8.3 y 8.8.6 de CTE DB SE-A.

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:

- Perfiles (Material base): S275.

- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.

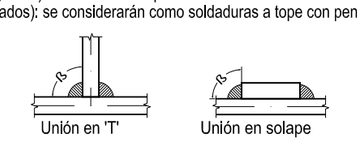
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.

3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.

4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.

5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:

- Si se cumple que b > 120 (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que b < 60 (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.



COMPROBACIONES:

a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:

En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:

Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

c) Cordones de soldadura en ángulo:

Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

TRAZOS INGENIERÍA

M. Giance

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METÁLICA

Peticionario: JEALSA RIANXEIRA, S. A.

Plano: ENTREPLANTA- DETALLE DE PORTICOS 5/5

Emplazamiento: Lugar de BODIÓN, S/N - 15930 BOIRO (A Coruña)

Plano Nº: 09 | Escala: 1/ 15 | Fecha: 07 de diciembre de 2018 | Delineado: M.T.C.R. | Comprobado: R.O.N.

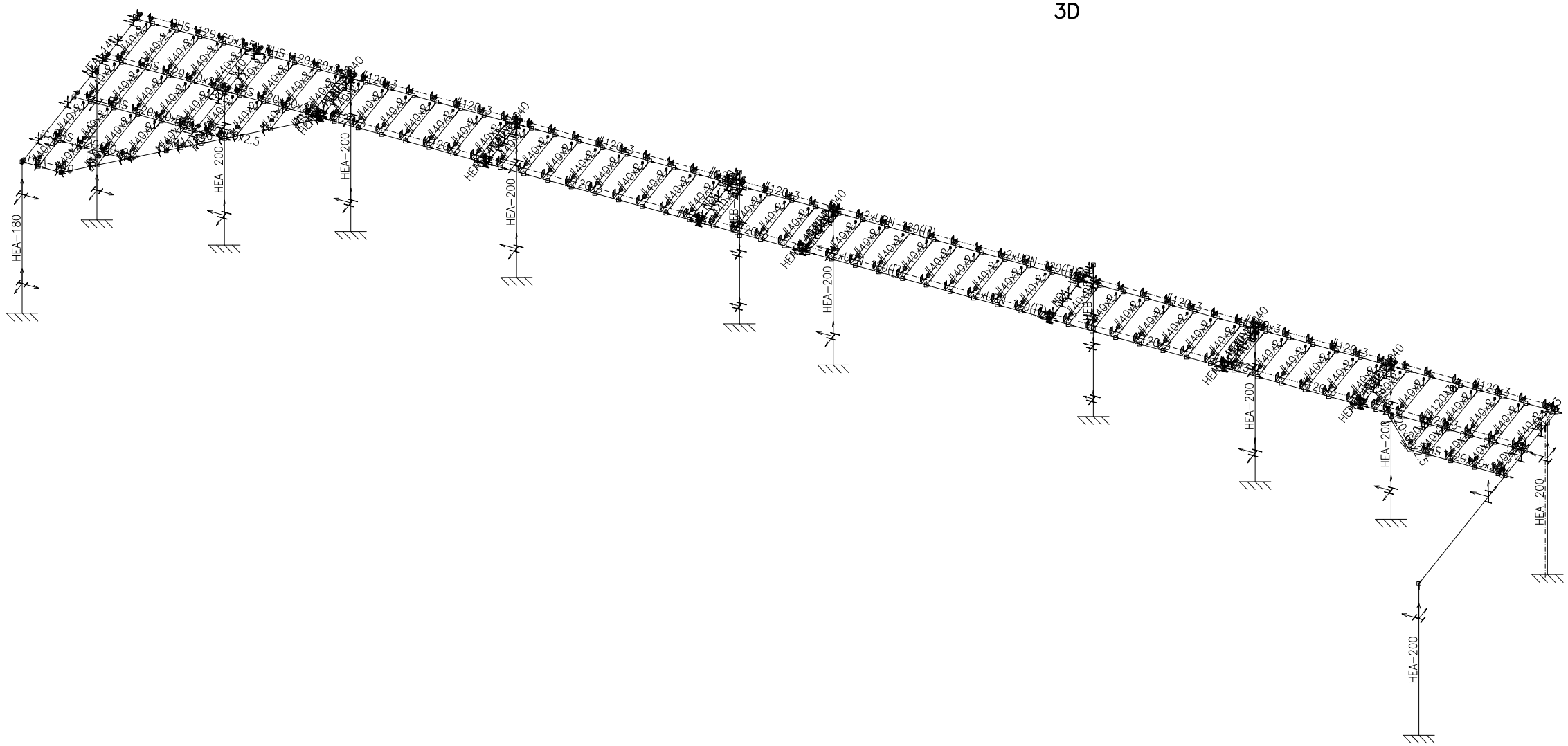
El Ingeniero Técnico Industrial

Roberto Ozores N
Colegiado nº 208

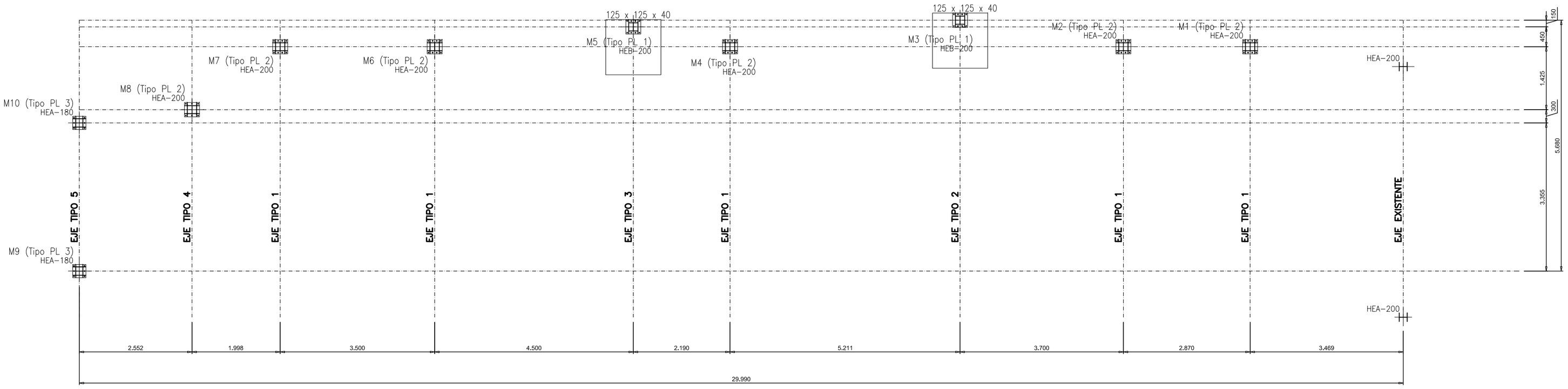
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE SANTIAGO
Fecha: 13/12/2018

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

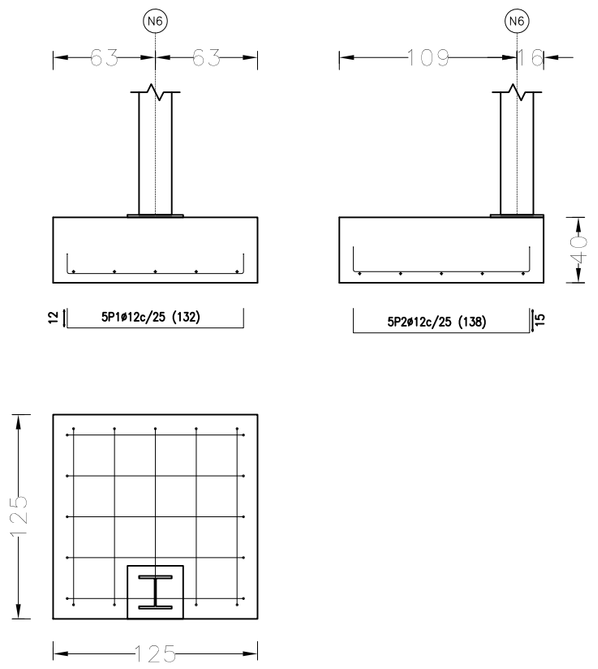
3D


HEA-180
HEA-200
HEA-200
HEA-200

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE SANTIAGO
Fecha: 13/12/2018
Nº Visado: 2282/18-ST



M3 y M5



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS GENERALES DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN E.H.E.-08 Y C.T.E.						
HORMIGÓN						
ELEMENTO ESTRUCTURAL		CIMENTACIÓN	MUROS	PILARES	VIGAS	FORJADOS
TIPO DE HORMIGÓN		HA-25/B/20/IIa	HA-25/B/20/IIa	HA-25/B/20/IIa	HA-25/B/20/IIa	HA-25/B/12/IIa
NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN		NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γc)		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
RESISTENCIA DE CÁLCULO Fcd(N/mm²)		16,66	16,66	16,66	16,66	16,66
RECUBRIMIENTO NOMINAL (Rn)		50 mm.	50 mm.(*)	35 mm.	35 mm.	35 mm.
DURABILIDAD Art.37.3.2 EHE-08	MAXIMA RELACIÓN a/c	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	MIN. CONTENIDO CEMENTO kg/m³	275	275	275	275	275
CEMENTO		CEM I/32,5R	CEM I/32,5R	CEM I/32,5R	CEM I/32,5R	CEM I/32,5R
(*)SI SE HORMIGONA UNA CARA DIRECTAMENTE CONTRA EL TERRENO, EL ESPESOR SE INCREMENTARÁ HASTA ALCANZAR UN RECUBRIMIENTO NOMINAL DE 70mm.						
RESISTENCIAS CARATERÍSTICAS DE PROYECTO Fck (N/mm²)						
		A LOS 7 DIAS		A LOS 28 DIAS		
HA-25		⩾ 19		⩾ 25		
HA-30		⩾ 23		⩾ 30		

ACERO					
	DESIGNACIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEF. PARCIAL DE SEG. (γs)	LIMITE ELÁSTICO FyK (N/mm²)	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)
BARRAS	B-500 S	NORMAL	1,15	500	434
MALLAS ELECTROSOLDADAS	B-500 T	NORMAL	1,15	500	434
EL ACERO A COLOCAR DEBE ESTAR GARANTIZADO POR LA MARCA AENOR (UNE 36068:2011)					

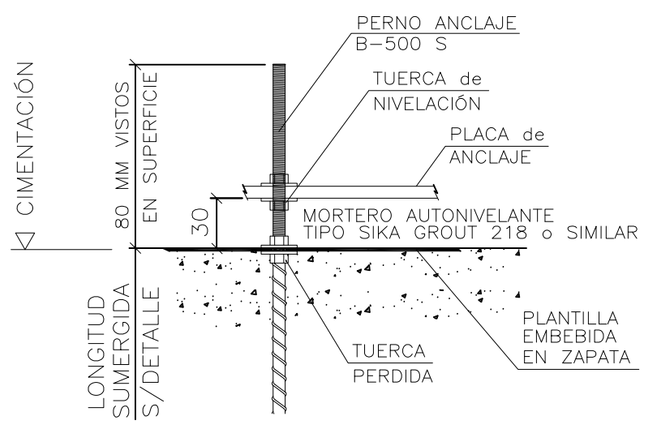
COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD(γ) PARA LAS ACCIONES			
		ACCIÓN PERMANENTE(G)	ACCIÓN VARIABLE (Q)
VERIFICACIÓN RESISTENCIA	HORMIGÓN EN CIMENTACIÓN	1,60	1,60
	HORM. RESTANTE ESTRUCTURA	1,35	1,50

NOTAS

-SOLO SON VÁLIDAS LAS DIMENSIONES REFERENCIADAS CON COTAS.

-TODAS LAS COTAS Y DETALLES DEBEN SER VERIFICADOS CON RESPONSABILIDAD POR AQUELLAS PERSONAS QUE REALICEN LA OBRA, CUALQUIER DISCREPANCIA ENCONTRADA DEBERÁ SER COMUNICADA A LA DIRECCIÓN TÉCNICA.

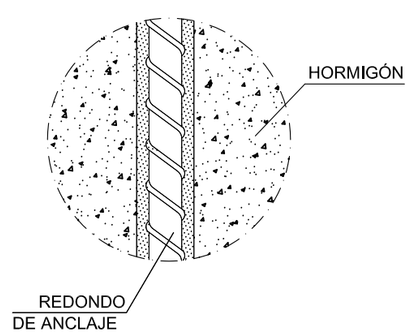
NIVEL DE PLANTILLAS, PLACAS y PERNOS



ENRASAR LA PLANTILLA CON LA CARA SUPERIOR DE LA ZAPATA

DETALLE ANCLAJE EN CIMENTACIÓN EXISTENTE

HACER TALADRO INCLINADO 10º,
SOPLAR CON COMPRESOR Y
APLICAR RESINA HILTI HIT-RE 500 V3
DIAMETRO DEL TALADRO IGUAL AL ØBARRA + 2mm.



CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN				
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y
M3 y M5	125x125	40	5ø12c/25	5ø12c/25

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
N6=N62	1	ø12	5	132	660	5.9
	2	ø12	5	138	690	6.1
					Total+10%:	13.2
					(x2):	26.4
					ø12:	26.4
					Total:	

Resumen Acero Elemento	Long. total (m)	Peso+10% (kg)
B 500 S, Ys=1.15 ø12	27.0	26

TRAZOS INGENIERIA

M. Giance

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METÁLICA

Peticionario: JEALSA RIANXEIRA, S. A.

Plano: PASARELA- PLANTA DE REPLANTEO Y CIMENTACION

Emplazamiento: Lugar de BODIÓN, S/N - 15930 BOIRO (A Coruña)

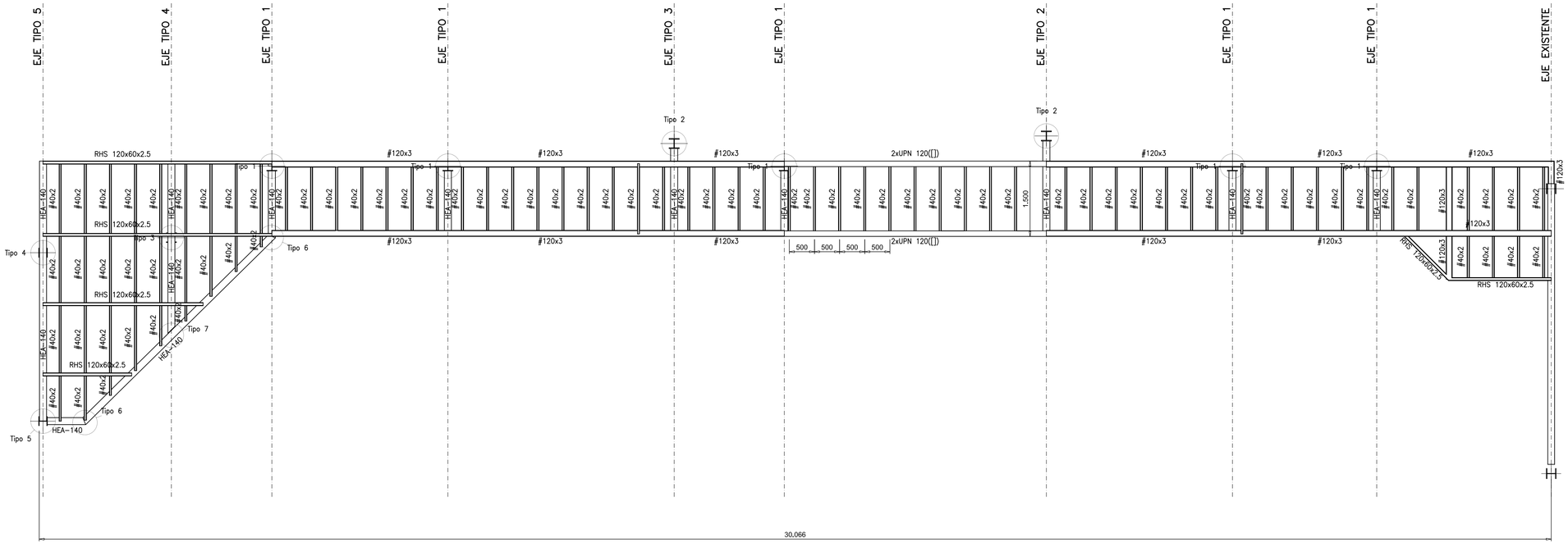
Plano Nº: 11 | Escala: 1/75 | Fecha: 07 de diciembre de 2018 | Delineado: M.T.C.R. | Comprobado: R.O.N.

El Ingeniero Técnico Industrial

Roberto Ozores Nine
Colegiado nº 2084

VISADO con número: 2282-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS



2D: PLANTA PASARELA

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL ACERO SEGÚN CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS MÍNIMAS DE LOS ACEROS LAMINADOS UNE EN 10025

DESIGNACIÓN	LÍMITE ELÁSTICO fy (N/mm²) ESPESOR NOMINAL e(mm.) e<16	16<e<40	40<e<63	TENSIÓN ROTURA fn(N/mm²) 3<e<100	MÓDULO ELASTICIDAD E(N/mm²)	MÓDULO RIGIDEZ G(N/mm²)	COEFICIENTE POISON V	COEFICIENTE DILATACIÓN TÉRMICA α	DENSIDAD ρ (Kg/m³)
S 275 JR	275	265	255	410	210000	81000	0,3	1,2x10⁻⁵(°C)⁻¹	7850

COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD(γ) PARA LAS ACCIONES

VERIFICACIÓN RESISTENCIA	ACCIÓN PERMANENTE (G)	ACCIÓN VARIABLE (Q)
	1,35	1,50

CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES PARA UNIONES

ELECTRODOS	TORNILLOS SIN PRETENSAR	TORNILLOS PRETENSADOS
AWS A5.1: E7018-1 ISO 2560-A: E 46 3 B 32 H5	C 8.8	C 10.9

VALORES LÍMITES DE LA GARGANTA DE UNA SOLDADURA EN ÁNGULO EN UNA UNIÓN DE FUERZA

ESPESOR DE LA PIEZA EN mm.	VALOR MÁXIMO (mm)	VALOR MÍNIMO (mm)	ESPESOR DE LA PIEZA EN mm.	VALOR MÁXIMO (mm)	VALOR MÍNIMO (mm)
4,0 – 4,2	2,5	2,5	13,5 – 14,1	9,5	5,0
4,3 – 4,9	3,0	2,5	14,2 – 15,5	10,0	5,0
5,0 – 5,6	3,5	2,5	15,6 – 16,9	11,0	5,5
5,7 – 6,3	4,0	2,5	17,0 – 18,3	12,0	5,5
6,4 – 7,0	4,5	2,5	18,4 – 19,7	13,0	6,0
7,1 – 7,7	5,0	3,0	19,8 – 21,2	14,0	6,0
7,8 – 8,4	5,5	3,0	21,3 – 22,6	15,0	6,5
8,5 – 9,1	6,0	3,5	22,7 – 24,0	16,0	6,5
9,2 – 9,9	6,5	3,5	24,1 – 25,4	17,0	7,0
10,0 – 10,6	7,0	4,0	25,5 – 26,8	18,0	7,0
10,7 – 11,3	7,5	4,0	26,9 – 28,2	19,0	7,5
11,4 – 12,0	8,0	4,0	28,3 – 31,1	20,0	7,5
12,1 – 12,7	8,5	4,5	31,2 – 33,9	22,0	8,0
12,8 – 13,4	9,0	4,5	34,0 – 36,0	24,0	8,0

ESPESOR DE GARGANTA DE SOLDADURA = 0,7 x MENOR ESPESOR DE CHAPAS A UNIR

CARGAS F. T. LABORATORIO Y VESTUARIO

CONCARGAS	PESO PROPIO	0,05 KN/m²	SOBRECARGA	USO 2,00 KN/m²
	CHAPA DIMERO (aluminio)	0,10 KN/m²		NIEVE* -- KN/m²
	TOTAL	0,15 KN/m²		VIENTO* -- KN/m²
				TOTAL 2,00 KN/m²

*No concomitantes con Sobrecarga de Uso

Qt = 2,15 KN/m²

F-471_R1 Jealsa – Pasarela – PASARELA 2
F-471 Jealsa – Pasarela
Norma de acero laminado: EAE 2011
Acero laminado: S275 (EAE)
Escala 1:50

VISADO con número: 2262-18-ST Código de verificación único: p3kd2qnpz237220181212172618 (http://coetcce.e-visado.net/validezdoc.asp)

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METÁLICA

Peticionario: JEALSA RIANXEIRA, S. A.

Plano: PLANTA PASARELA

Emplazamiento: Lugar de BODIÓN, S/N - 15930 BOIRO (A Coruña)

Plano Nº: 12 | Escala: 1/ 50 | Fecha: 10 de Marzo de 2017 | Delineado: M.T.C.R. | Comprobado: R.O.N.

TRAZOS INGENIERÍA

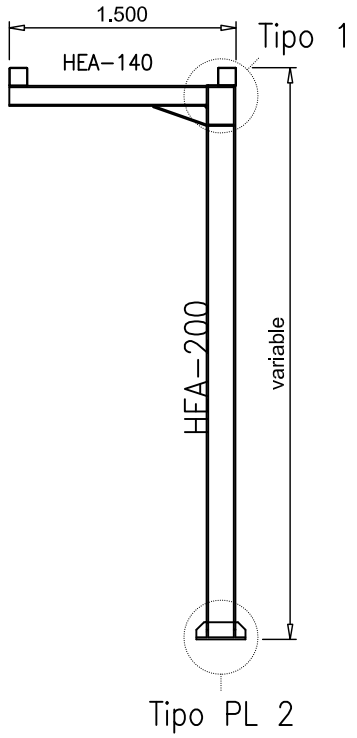
M. Giance

El Ingeniero Técnico Industrial

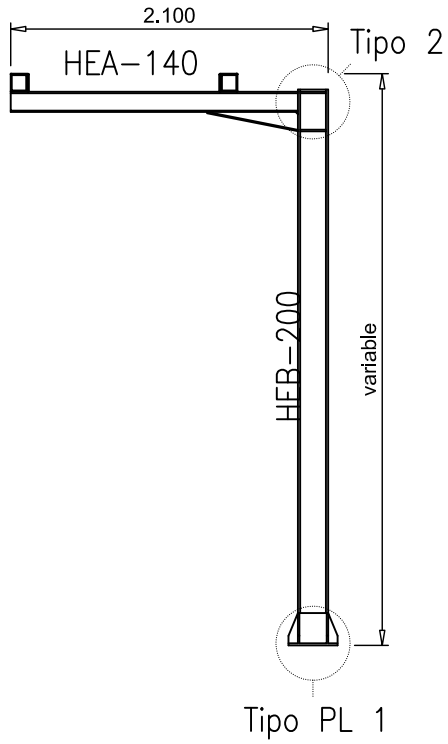
Roberto Ozores Nine
Colegiado nº 2084

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

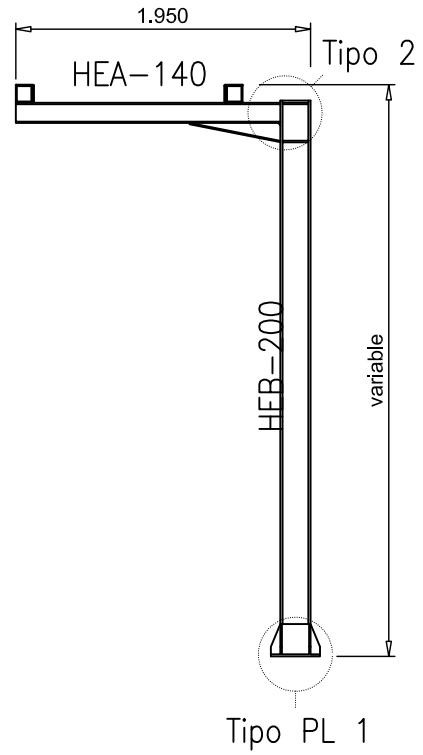
2D: EJE TIPO 1



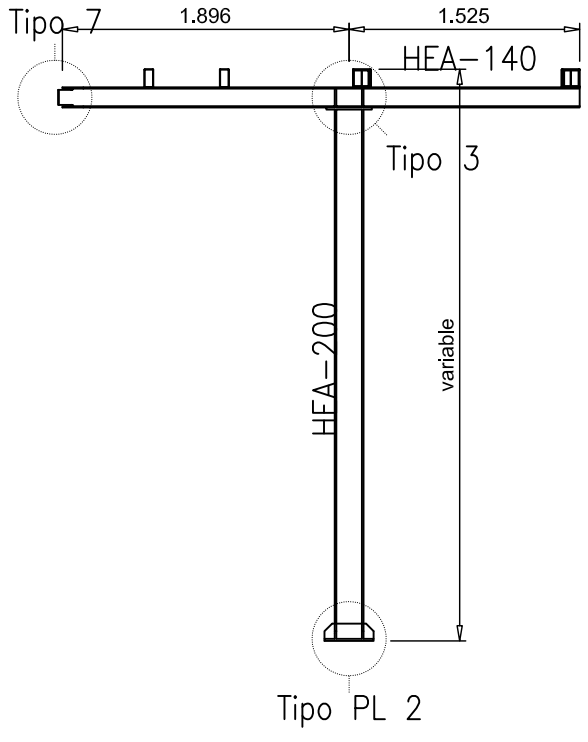
2D: EJE TIPO 2



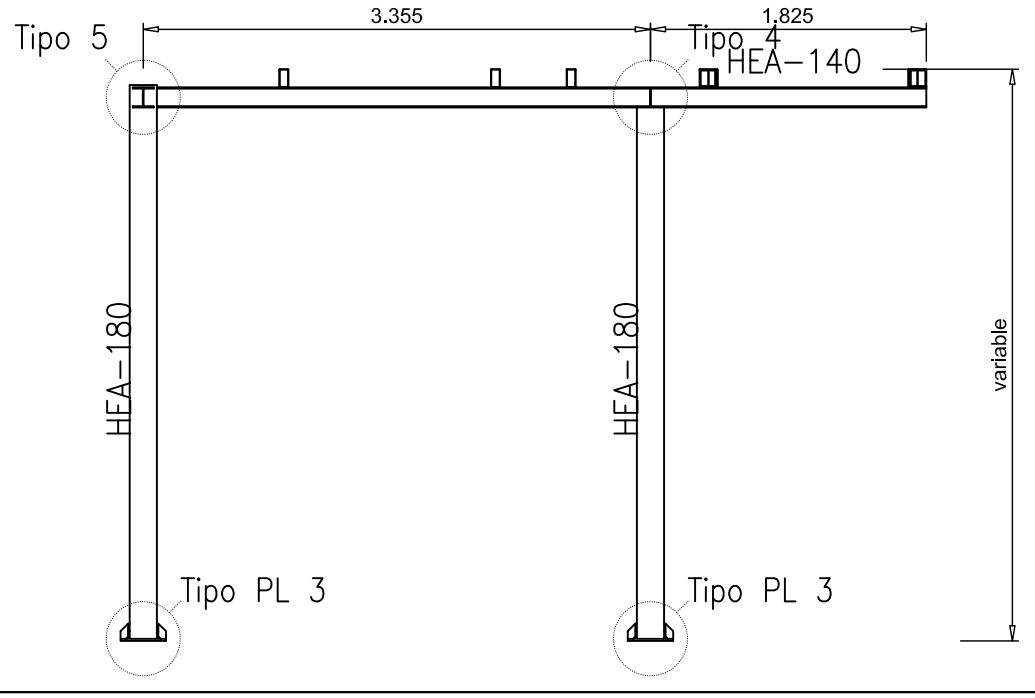
2D: EJE TIPO 3



2D: EJE TIPO 4



2D: EJE TIPO 5



VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

TRAZOS INGENIERÍA

M. Giance

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METÁLICA

Peticionario: JEALSA RIANXEIRA, S. A.

Plano: VISTA EJES SOPORTES TIPO PASARELA

Emplazamiento: Lugar de BODIÓN, S/N - 15930 BOIRO (A Coruña)

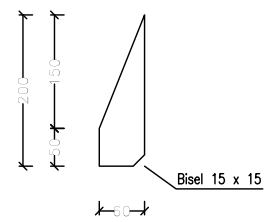
El Ingeniero Técnico Industrial

Roberto Ozores Nine
Colegiado nº 2084

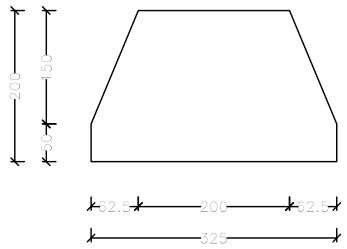
Plano Nº:	Escala:	Fecha:	Delineado:	Comprobado:
13	1/50	07 de diciembre de 2018	M.T.C.R.	R.O.N.

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

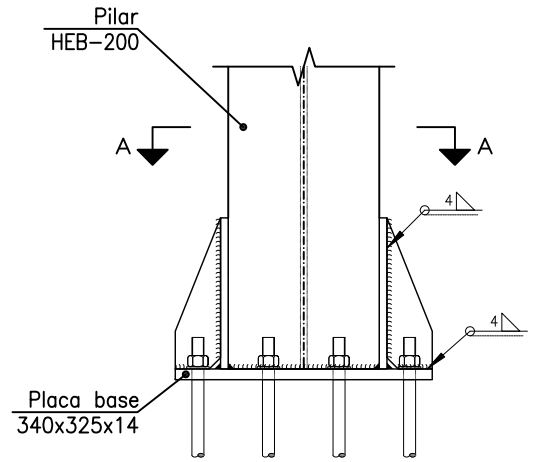
Tipo PL 1



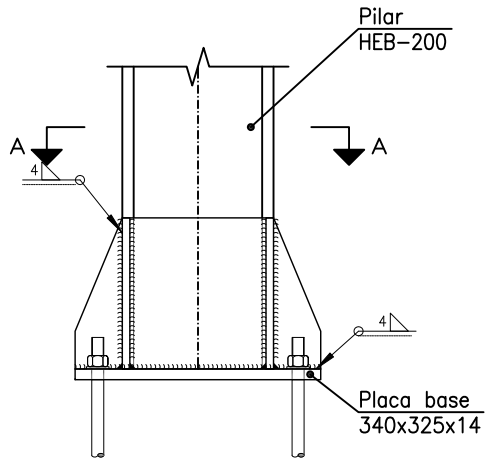
Rigidizadores x – x (e = 10 mm)



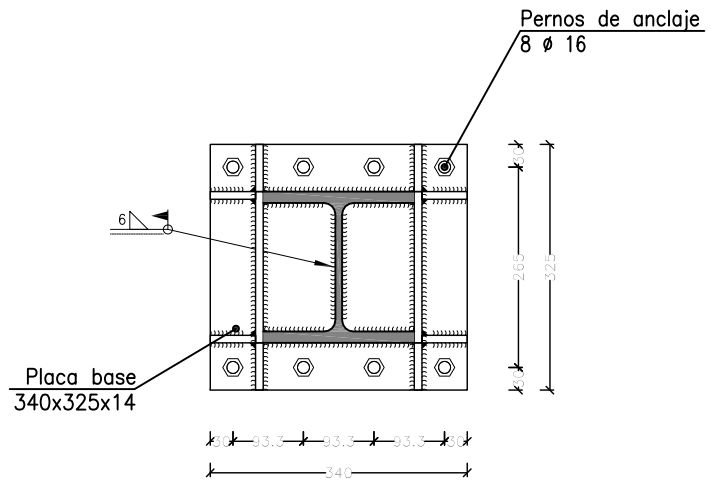
Rigidizadores y – y (e = 10 mm)



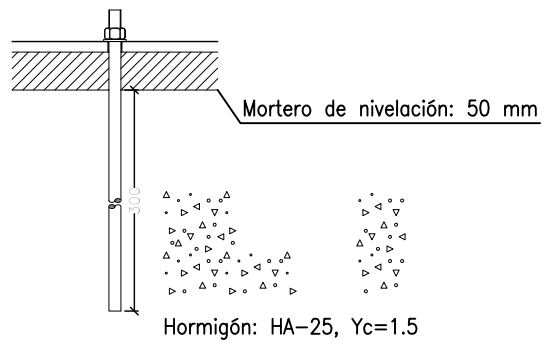
Alzado



Vista lateral



Sección A – A

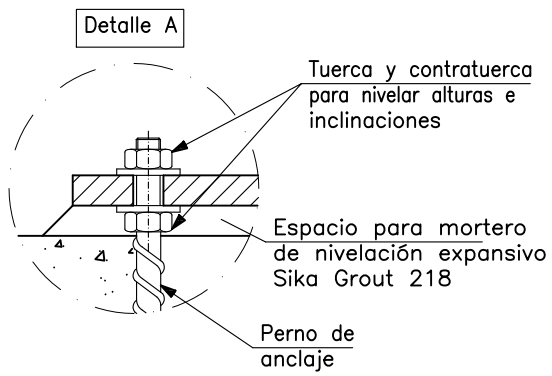


Anclaje de los pernos ø 16,
B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)

Escala 1:10

COTAS EN MILIMETROS – EL MONTAJE DE PLACAS BASE SERÁ EFECTUADO CON TOLERANCIA ±5 mm Y VERIFICADO POR LA EMPRESA CONTRATISTA DE ESTRUCTURA METÁLICA Y DIRECCIÓN FACULTATIVA.

TODAS LAS COTAS Y DETALLES DEBEN SER VERIFICADOS CON RESPONSABILIDAD POR AQUELLAS PERSONAS QUE REALICEN LA OBRA, CUALQUIER DISCREPANCIA ENCONTRADA DEBERA SER COMUNICADA A LA DIRECCION TECNICA



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL ACERO SEGÚN CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS MÍNIMAS DE LOS ACEROS LAMINADOS UNE EN 10025

DESIGNACIÓN	LÍMITE ELÁSTICO fy (N/mm²) ESPESOR NOMINAL e(mm.)			TENSIÓN ROTURA fn(N/mm²)	MÓDULO ELASTICIDAD E(N/mm²)	MÓDULO RIGIDEZ G(N/mm²)	COEFICIENTE POISON V	COEFICIENTE DILATACIÓN TÉRMICA ∝	DENSIDAD p (Kg/m³)
	e<16	16<e<40	40<e<63	3<e<100					
S 275 JR	275	265	255	410	210000	81000	0,3	$1{,}2\times10^{-5}(°C)^{-1}$	7850

COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD(ϒ) PARA LAS ACCIONES

VERIFICACIÓN RESISTENCIA	ACCIÓN PERMANENTE (G)	ACCIÓN VARIABLE (Q)
	1,35	1,50

CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES PARA UNIONES

ELECTRODOS	TORNILLOS SIN PRETENSAR	TORNILLOS PRETENSADOS
AWS A5.1: E7018–1 ISO 2560–A: E 46 3 B 32 H5	C 8.8	C 10.9

VALORES LÍMITES DE LA GARGANTA DE UNA SOLDADURA EN ÁNGULO EN UNA UNIÓN DE FUERZA

ESPESOR DE LA PIEZA EN mm.	VALOR MÁXIMO (mm)	VALOR MÍNIMO (mm)	ESPESOR DE LA PIEZA EN mm.	VALOR MÁXIMO (mm)	VALOR MÍNIMO (mm)
4.0 – 4.2	2.5	2.5	13.5 – 14.1	9.5	5.0
4.3 – 4.9	3.0	2.5	14.2 – 15.5	10.0	5.0
5.0 – 5.6	3.5	2.5	15.6 – 16.9	11.0	5.5
5.7 – 6.3	4.0	2.5	17.0 – 18.3	12.0	5.5
6.4 – 7.0	4.5	2.5	18.4 – 19.7	13.0	6.0
7.1 – 7.7	5.0	3.0	19.8 – 21.2	14.0	6.0
7.8 – 8.4	5.5	3.0	21.3 – 22.6	15.0	6.5
8.5 – 9.1	6.0	3.5	22.7 – 24.0	16.0	6.5
9.2 – 9.9	6.5	3.5	24.1 – 25.4	17.0	7.0
10.0 – 10.6	7.0	4.0	25.5 – 26.8	18.0	7.0
10.7 – 11.3	7.5	4.0	26.9 – 28.2	19.0	7.5
11.4 – 12.0	8.0	4.0	28.3 – 31.1	20.0	7.5
12.1 – 12.7	8.5	4.5	31.2 – 33.9	22.0	8.0
12.8 – 13.4	9.0	4.5	34.0 – 36.0	24.0	8.0

ESPESOR DE GARGANTA DE SOLDADURA = 0.7 x MENOR ESPESOR DE CHAPAS A UNIR

NOTAS

SOLDEO: C.T.E. SE–A ARTÍCULO 10.3

- –LOS SOLDADORES DEBEN ESTAR CERTIFICADOS POR UN ORGANISMO ACREDITADO Y CUALIFICARSE DE ACUERDO CON LA NORMA UNE–EN ISO 9606–1:2014
- –CADA TIPO DE SOLDADURA REQUIERE LA CUALIFICACIÓN ESPECÍFICA DEL SOLDADOR QUE LA REALIZA.
- –LAS SUPERFICIES Y BORDES DEBEN SER LAS APROPIADAS PARA EL PROCESO DE SOLDEO QUE SE UTILICE Y ESTAR EXENTOS DE FISURAS, ENTALLADURAS, MATERIALES QUE AFECTEN AL PROCESO O A LA CALIDAD DE LAS SOLDADURAS Y HUMEDAD.
- –NO SE UTILIZARÁN MATERIALES QUE PERJUDIQUEN LA CALIDAD DE UNA SOLDADURA A MENOS DE 150 mm. DE LA ZONA A SOLDAR Y TRAS REALIZAR LA SOLDADURA, NO SE DEBE PINTAR SIN ANTES HABER ELIMINADO LAS ESCORIAS.

UNIONES ATORNILLADAS

- –SE CUMPLIMENTARÁ LAS CONDICIONES DE EJECUCIÓN, SEGÚN CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DOCUMENTO BÁSICO SE–A ARTÍCULO 10.40, ESPECIALMENTE EN CUANTO AL APRIETE DE LOS TORNILLOS.

TOLERANCIAS Y CONTROL DE CALIDAD

- –SE ADMITIRÁN DESVIACIONES GEOMÉTRICAS EN LAS ESTRUCTURAS, SI LOS VALORES MÁXIMOS ESTÁN DENTRO DE LAS TOLERANCIAS ADMITIDAS SEGÚN CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DOCUMENTO BÁSICO SE–A ARTÍCULO 11 QUE ESTABLECE LAS TOLERANCIAS DE FABRICACIÓN Y EJECUCIÓN.

– Las Piezas que forman la Estructura Metálica poseerán el correspondiente **MARCADO CE** del fabricante obligatorio y exigible, según la norma **UNE EN 1090-1.**

TRAZOS INGENIERÍA

M. Giance

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METÁLICA

Peticionario: JEALSA RIANXEIRA, S. A.

Plano: PASARELA- PLACAS DE ANCLAJE 1

Emplazamiento: Lugar de BODIÓN, S/N - 15930 BOIRO (A Coruña)

Plano Nº: 14 | Escala: 1/ 10 | Fecha: 07 de diciembre de 2018 | Delineado: M.T.C.R. | Comprobado: R.O.N.

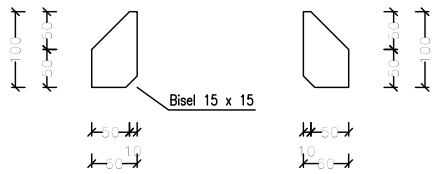
El Ingeniero Técnico Industrial

Roberto Ozores Nine
Colegiado nº 2084

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación electrónico: p3oi2qq237740181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

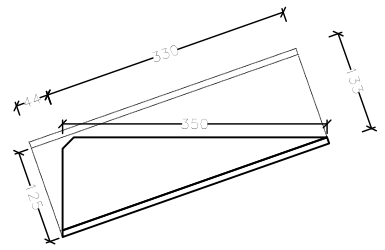
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Tipo PL 2

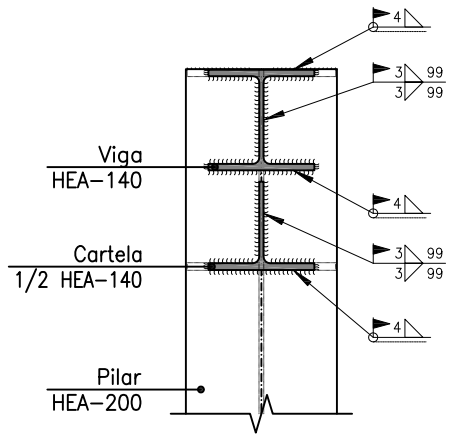

Bisel 15 x 15
30
30
30

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

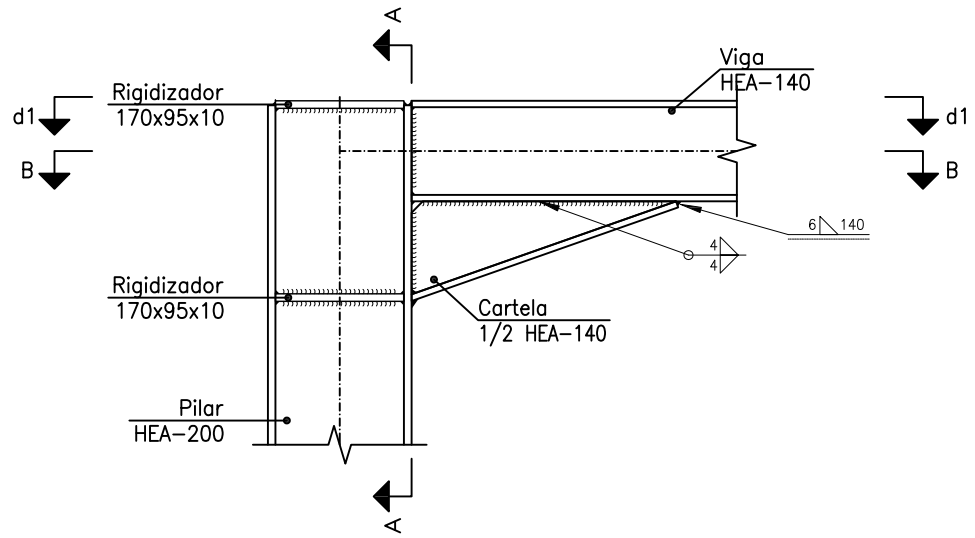
Tipo 1



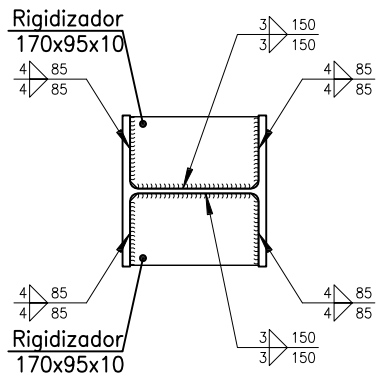
Detalle de la cartela (1/2 HEA–140)



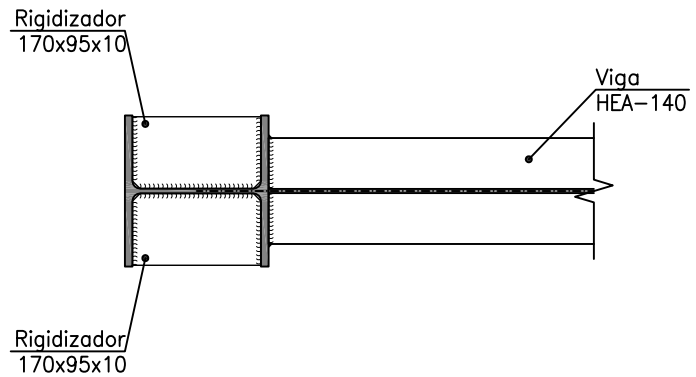
Sección A – A



Alzado



d1.Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HEA–200



Sección B – B

Escala 1:10

UNIONES ATORNILLADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:

EAE: Instrucción de Acero Estructural (EAE). Artículo 58. Uniones atornilladas.

MATERIALES:

- Perfiles (Material base): S275 (EAE).
- Clase de acero de los tornillos empleados: 10.9 (29.2 EAE).

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Se han considerado las siguientes distancias mínimas y máximas entre ejes de agujeros y entre éstos y los bordes de las piezas:

Disposiciones constructivas para tornillos, según artículo 58.4 EAE							
Distancias	Al borde de la pieza		Entre agujeros		Entre tornillos		
						Tracción	
	e1 (1)	e2 (2)	p1 (1)	p2 (2)	Compresión	Filas exteriores	Filas interiores
Mínimas	1.5 do	1.5 do	2.2 do	2.4 do	p1 y p2	p1, e	p1, i
Máximas (3)	40 mm + 4t 125 mm 8t		14t 200 mm		14t 200 mm	14t 200 mm	28t 400 mm

Notas:
(1) Paralela a la dirección de la fuerza
(2) Perpendicular a la dirección de la fuerza
(3) Se considera el menor de los valores
do: Diámetro del agujero.
t: Menor espesor de las piezas que se unen.
En el caso de esfuerzos oblicuos, se interpolan los valores de manera que el resultado quede del lado de la seguridad.

2) No deben soldarse ni los tornillos ni las tuercas.

3) Cuando los tornillos se dispongan en posición vertical, la tuerca se situará por debajo de la cabeza del tornillo.

4) Debe comprobarse antes de la colocación que las tuercas pueden desplazarse libremente sobre el tornillo correspondiente.

5) En cada tornillo se colocará una arandela en el lado de la cabeza y otra en el lado de la tuerca.

6) Los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente.

7) El punzonado se admite para piezas de hasta 15 mm de espesor, siempre que el espesor nominal de la pieza no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o dimensión mínima si el agujero no es circular). De realizar el punzonado, se recomienda realizarlo con un diámetro 2 mm menor que el diámetro definitivo y luego taladrar hasta el diámetro nominal.

8) Condiciones para el apriete de los tornillos ordinarios:

- Cada conjunto de tornillo, tuerca y arandelas debe alcanzar la condición de "apretado a tope" sin sobrepretensar los tornillos. Esta condición es la que conseguiría un operario con la llave normal, sin brazo de prolongación.
- Para los grandes grupos de tornillos, el apriete debe realizarse desde los tornillos centrales hacia el exterior e incluso realizar algún ciclo de apriete adicional.

COMPROBACIONES:

Para el diseño de las uniones se han tenido en cuenta los esfuerzos mínimos establecidos en el artículo 56.1.

Se realizan las comprobaciones indicadas en los artículos 58.5, 58.6, 58.7 y 58.8 de EAE.

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

TRAZOS INGENIERÍA

M. Giance

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METÁLICA

Peticionario: JEALSA RIANXEIRA, S. A.

Plano: PASARELA- DETALLE DE NUDOS 1

Emplazamiento: Lugar de BODIÓN, S/N - 15930 BOIRO (A Coruña)

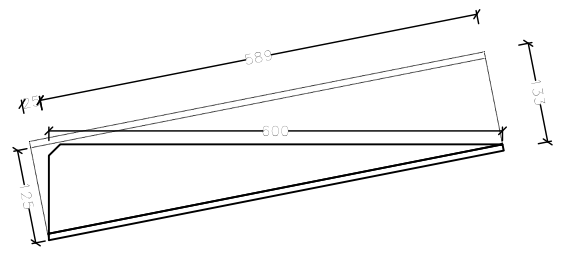
Plano Nº:	Escala:	Fecha:	Delineado:	Comprobado:
16	1/ 10	07 de diciembre de 2018	M.T.C.R.	R.O.N.

El Ingeniero Técnico Industrial

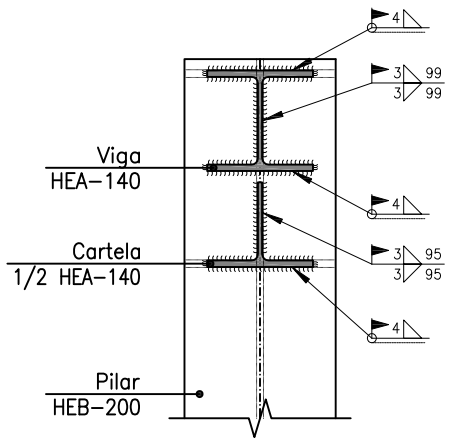
Roberto Ozores Nine
Colegiado nº 2084

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

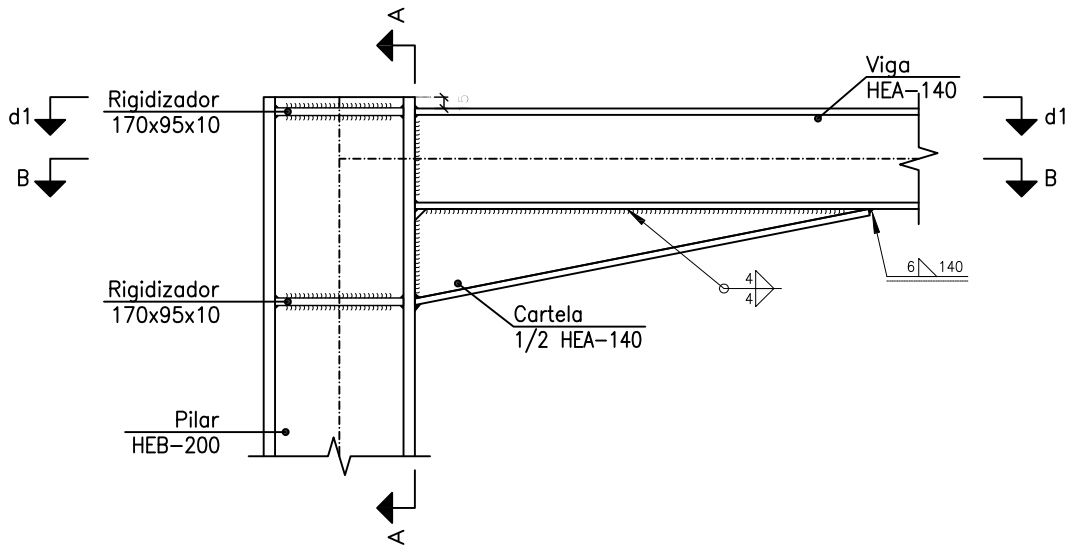
Tipo 2



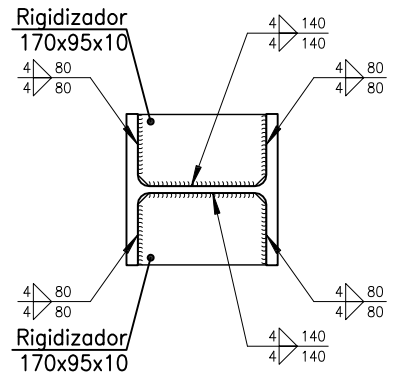
Detalle de la cartela (1/2 HEA–140)



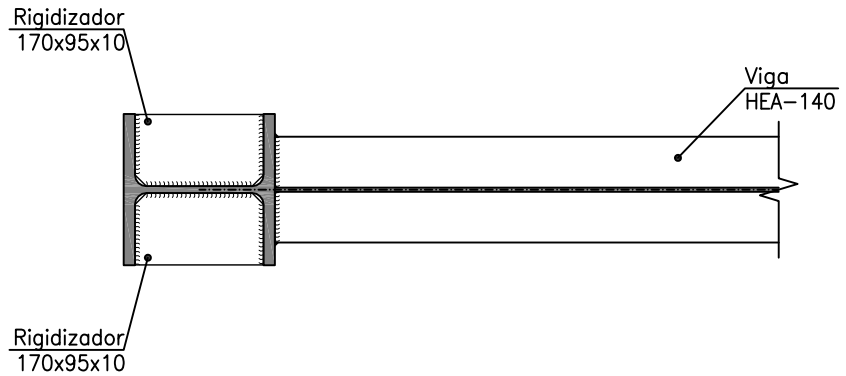
Sección A – A



Alzado



d1.Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HEB–200



Sección B – B

Escala 1:10

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:

EAE: Instrucción de Acero Estructural (EAE). Artículo 59. Uniones soldadas.

MATERIALES:

– Perfiles (Material base): S275 (EAE).

– Material de aportación (soldaduras): El material de aportación utilizable para la realización de soldaduras (alambres, hilos y electrodos) deberá ser apropiado para el proceso de soldeo, teniendo en cuenta el material a soldar y el procedimiento de soldeo; además deberá tener unas características mecánicas, en términos de límite elástico, resistencia a tracción, deformación bajo carga máxima y resiliencia, no inferiores a las correspondientes del material de base que constituye los perfiles o chapas que se pretende soldar (29.5 EAE)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.

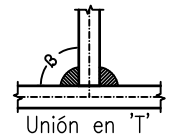
2) En cordones de soldadura en ángulo, el espesor de garganta no debe ser inferior a 3 mm cuando se deposite en chapas de hasta 10 mm de espesor, ni inferior a 4.5 mm cuando se deposite sobre piezas de hasta 20 mm de espesor, ni inferior a 5.6 mm cuando se deposite sobre piezas de más de 20 mm de espesor. Además, dicho espesor de garganta no puede ser superior a 0.7 veces el espesor de la pieza más delgada a unir.

3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 30 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.

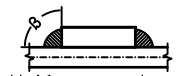
4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 3 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 6 veces el espesor de garganta.

5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:

– Si se cumple que b > 120 (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
– Si se cumple que b < 60 (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.



Unión en 'T'



Unión en solape

COMPROBACIONES:

Para el diseño de las uniones se han tenido en cuenta los esfuerzos mínimos establecidos en el artículo 56.1.

a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:

En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:

Según el artículo 59.9.2 de la Instrucción de Acero Estructural (EAE), éstas soldaduras se comprueban considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 0.002 mm.

c) Cordones de soldadura en ángulo:

Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 59.8 EAE.

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

TRAZOS INGENIERÍA

M. Giance

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METÁLICA

Peticionario: JEALSA RIANXEIRA, S. A.

Plano: PASARELA- DETALLE DE NUDOS 2

Emplazamiento: Lugar de BODIÓN, S/N - 15930 BOIRO (A Coruña)

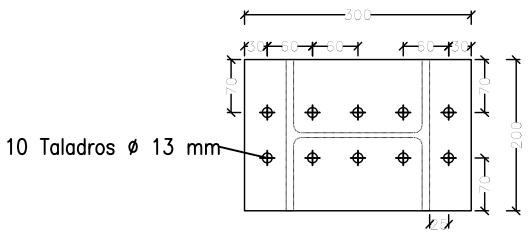
Plano Nº: 17 | Escala: 1/ 10 | Fecha: 07 de diciembre de 2018 | Delineado: M.T.C.R. | Comprobado: R.O.N.

El Ingeniero Técnico Industrial

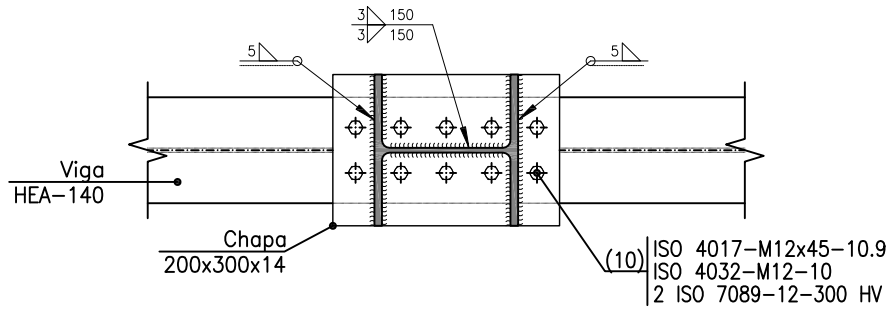
Roberto Ozores Nine
Colegiado nº 2084

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

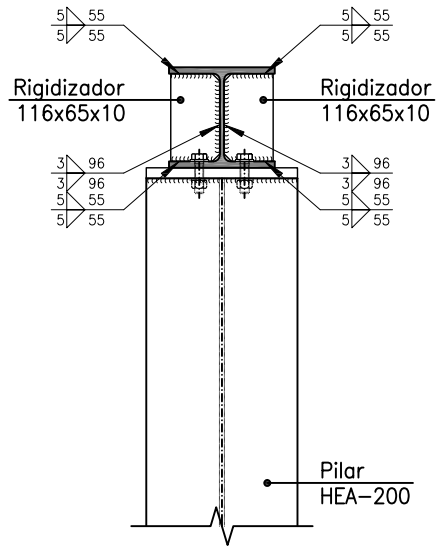
Tipo 3



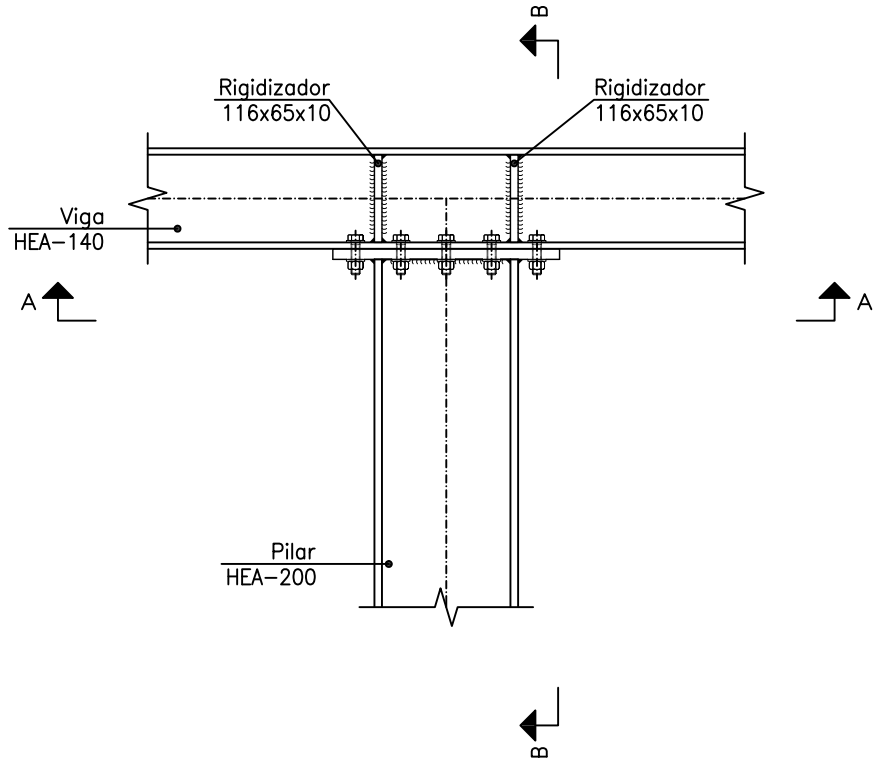
Pilar HEA–200: Chapa frontal (e = 14 mm)



Sección A – A



Sección B – B



Alzado

Escala 1:10

UNIONES SOLDADAS ENTRE PERFILES TUBULARES

NORMA:

EAE: Instrucción de Acero Estructural (EAE). Artículo 64. Uniones entre piezas de sección tubular.

MATERIALES:

– Perfiles (Material base): S275 (EAE).

– Material de aportación (soldaduras): El material de aportación utilizable para la realización de soldaduras (alambres, hilos y electrodos) deberá ser apropiado para el proceso de soldeo, teniendo en cuenta el material a soldar y el procedimiento de soldeo; además deberá tener unas características mecánicas, en términos de límite elástico, resistencia a tracción, deformación bajo carga máxima y resiliencia, no inferiores a las correspondientes del material de base que constituye los perfiles o chapas que se pretende soldar (29.5 EAE)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Cada tubo se soldará en todo su perímetro de contacto con los otros tubos.

2) Se define como ángulo diedro el ángulo medido en el plano perpendicular a la línea de soldadura, formado por las tangentes a las superficies externas de los tubos que se sueldan entre sí.

3) Para ángulos diedros mayores que 100 grados se deberá realizar soldadura a tope, independientemente del espesor del tubo que se suelda.

4) Los tubos de espesor igual o superior a 8 mm se soldarán a tope, excepto en las zonas en las que el ángulo diedro es agudo y pueda realizarse correctamente la soldadura en ángulo.

5) Los tubos de espesor inferior a 8 mm se pueden soldar con cordones de soldadura en ángulo.

6) En soldaduras a tope, el ángulo del bisel mínimo es de 45 grados.

7) En los detalles se indican los distintos tipos de cordones necesarios en el perímetro de soldadura de los tubos.

COMPROBACIONES:

a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:

En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

b) Cordones de soldadura en ángulo:

Se dimensionan con un valor de espesor de garganta tal que su resistencia sea igual a la menor de las piezas que une.

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

TRAZOS INGENIERÍA

M. Giance

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METÁLICA

Peticionario: JEALSA RIANXEIRA, S. A.

Plano: PASARELA- DETALLE DE NUDOS 3

Emplazamiento: Lugar de BODIÓN, S/N - 15930 BOIRO (A Coruña)

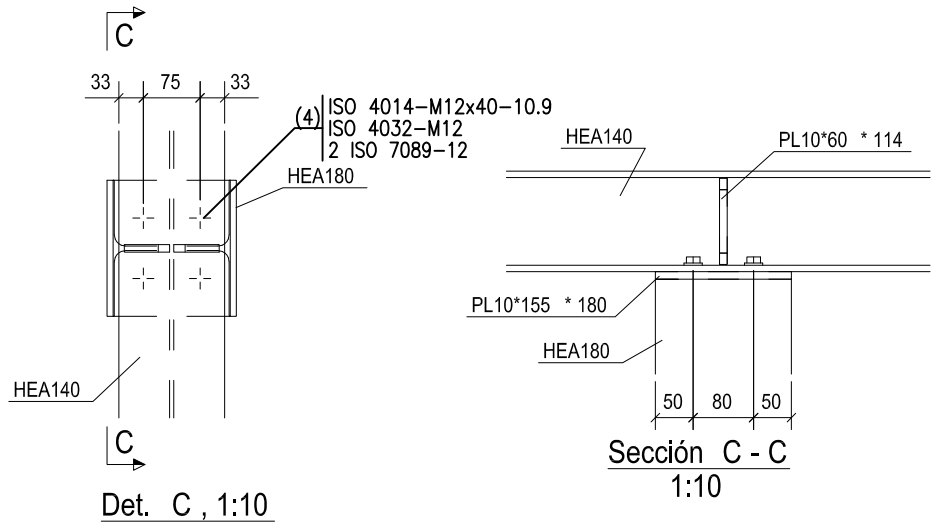
Plano Nº: 18 | Escala: 1/ 10 | Fecha: 07 de diciembre de 2018 | Delineado: M.T.C.R. | Comprobado: R.O.N.

El Ingeniero Técnico Industrial

Roberto Ozores Nine
Colegiado nº 2084

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Tipo 4

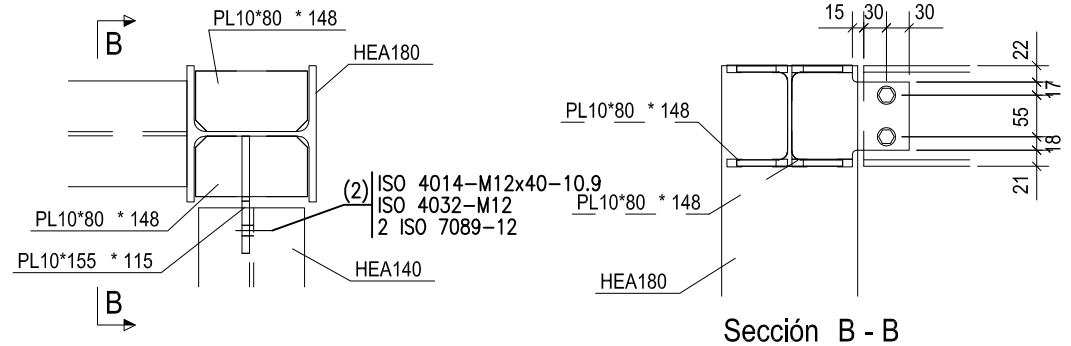


Det. C , 1:10

Sección C - C
1:10

Escala 1:10

Tipo 5

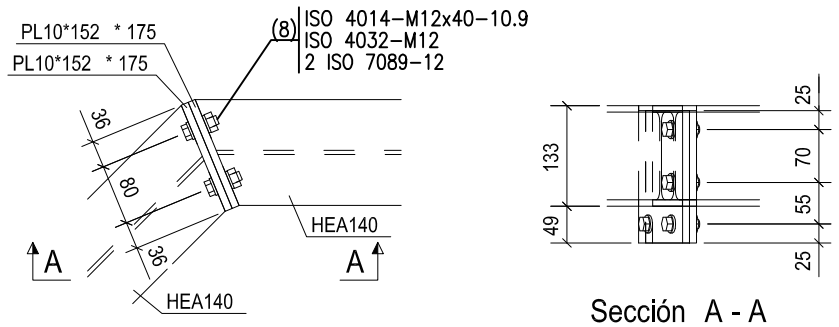


Det. B , 1:10

Sección B - B
1:10

Escala 1:10

Tipo 6



Sección A - A
1:10

Sección A - A
1:10

Escala 1:10

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METÁLICA

Peticionario: JEALSA RIANXEIRA, S. A.

Plano: PASARELA- DETALLE DE NUDOS 4,5 Y 6

Emplazamiento: Lugar de BODIÓN, S/N - 15930 BOIRO (A Coruña)

Plano Nº: 19 | Escala: 1/ 10 | Fecha: 07 de diciembre de 2018 | Delineado: M.T.C.R. | Comprobado: R.O.N.

TRAZOS INGENIERÍA

M. Giance

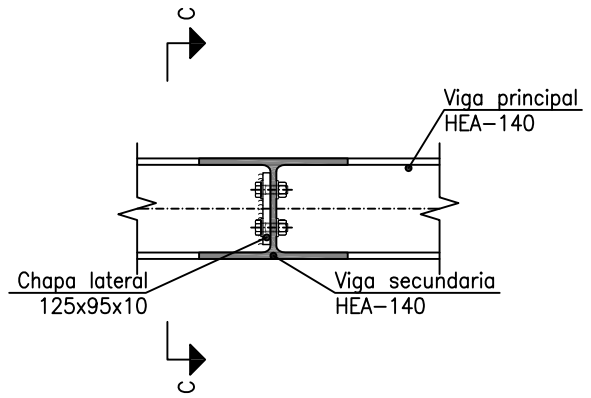
El Ingeniero Técnico Industrial

Roberto Ozores Nine
Colegiado nº 2084

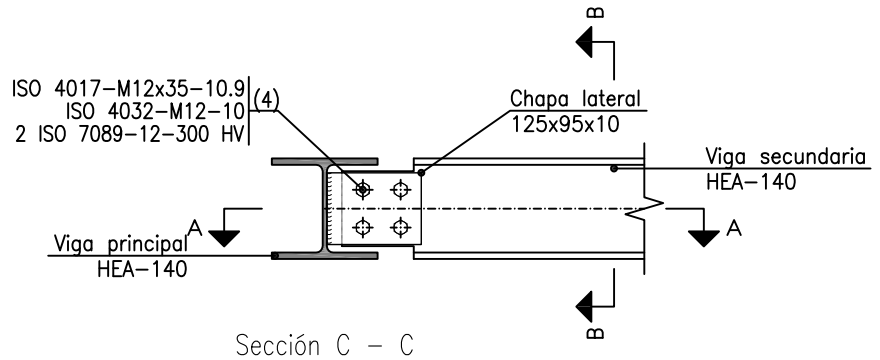
VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

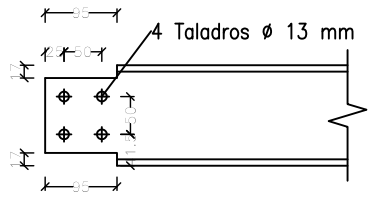
Tipo 7



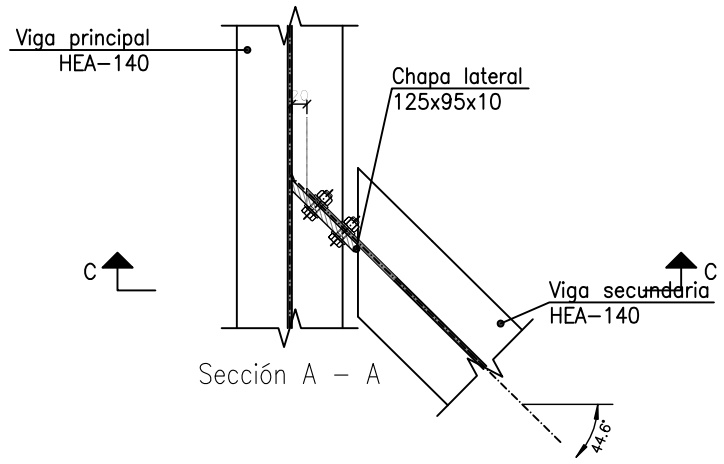
Sección B – B



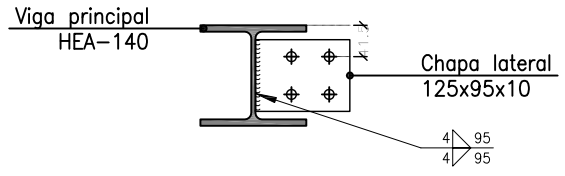
Sección C – C



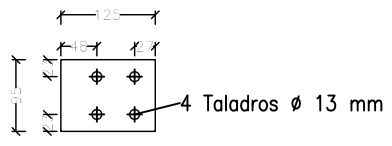
Detalle del extremo de la viga secundaria HEA–140



Sección A – A



Detalle de la soldadura de la chapa lateral.



Chapa lateral de la viga HEA–140 (e = 10 mm)

Escala 1:10

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL ACERO SEGÚN CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS MÍNIMAS DE LOS ACEROS LAMINADOS UNE EN 10025

DESIGNACIÓN	LÍMITE ELÁSTICO fy (N/mm²) ESPESOR NOMINAL e(mm.)			TENSIÓN ROTURA fn(N/mm²)	MÓDULO ELASTICIDAD E(N/mm²)	MÓDULO RIGIDEZ G(N/mm²)	COEFICIENTE POISON V	COEFICIENTE DILATACIÓN TÉRMICA ∝	DENSIDAD p (Kg/m³)
	e<16	16<e<40	40<e<63	3<e<100					
S 275 JR	275	265	255	410	210000	81000	0,3	$1{,}2\times10^{-5}(°C)^{-1}$	7850

COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD(ϒ) PARA LAS ACCIONES

VERIFICACIÓN RESISTENCIA	ACCIÓN PERMANENTE (G)	ACCIÓN VARIABLE (Q)
	1,35	1,50

CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES PARA UNIONES

ELECTRODOS	TORNILLOS SIN PRETENSAR	TORNILLOS PRETENSADOS
AWS A5.1: E7018–1 ISO 2560–A: E 46 3 B 32 H5	C 8.8	C 10.9

VALORES LÍMITES DE LA GARGANTA DE UNA SOLDADURA EN ÁNGULO EN UNA UNIÓN DE FUERZA

ESPESOR DE LA PIEZA EN mm.	VALOR MÁXIMO (mm)	VALOR MÍNIMO (mm)	ESPESOR DE LA PIEZA EN mm.	VALOR MÁXIMO (mm)	VALOR MÍNIMO (mm)
4.0 – 4.2	2.5	2.5	13.5 – 14.1	9.5	5.0
4.3 – 4.9	3.0	2.5	14.2 – 15.5	10.0	5.0
5.0 – 5.6	3.5	2.5	15.6 – 16.9	11.0	5.5
5.7 – 6.3	4.0	2.5	17.0 – 18.3	12.0	5.5
6.4 – 7.0	4.5	2.5	18.4 – 19.7	13.0	6.0
7.1 – 7.7	5.0	3.0	19.8 – 21.2	14.0	6.0
7.8 – 8.4	5.5	3.0	21.3 – 22.6	15.0	6.5
8.5 – 9.1	6.0	3.5	22.7 – 24.0	16.0	6.5
9.2 – 9.9	6.5	3.5	24.1 – 25.4	17.0	7.0
10.0 – 10.6	7.0	4.0	25.5 – 26.8	18.0	7.0
10.7 – 11.3	7.5	4.0	26.9 – 28.2	19.0	7.5
11.4 – 12.0	8.0	4.0	28.3 – 31.1	20.0	7.5
12.1 – 12.7	8.5	4.5	31.2 – 33.9	22.0	8.0
12.8 – 13.4	9.0	4.5	34.0 – 36.0	24.0	8.0

ESPESOR DE GARGANTA DE SOLDADURA = 0.7 x MENOR ESPESOR DE CHAPAS A UNIR

NOTAS

SOLDEO: C.T.E. SE–A ARTÍCULO 10.3

–LOS SOLDADORES DEBEN ESTAR CERTIFICADOS POR UN ORGANISMO ACREDITADO Y CUALIFICARSE DE ACUERDO CON LA NORMA UNE–EN ISO 9606–1:2014

–CADA TIPO DE SOLDADURA REQUIERE LA CUALIFICACIÓN ESPECÍFICA DEL SOLDADOR QUE LA REALIZA.

–LAS SUPERFICIES Y BORDES DEBEN SER LAS APROPIADAS PARA EL PROCESO DE SOLDEO QUE SE UTILICE Y ESTAR EXENTOS DE FISURAS, ENTALLADURAS, MATERIALES QUE AFECTEN AL PROCESO O A LA CALIDAD DE LAS SOLDADURAS Y HUMEDAD.

–NO SE UTILIZARÁN MATERIALES QUE PERJUDIQUEN LA CALIDAD DE UNA SOLDADURA A MENOS DE 150 mm. DE LA ZONA A SOLDAR Y TRAS REALIZAR LA SOLDADURA, NO SE DEBE PINTAR SIN ANTES HABER ELIMINADO LAS ESCORIAS.

UNIONES ATORNILLADAS

–SE CUMPLIMENTARÁ LAS CONDICIONES DE EJECUCIÓN, SEGÚN CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DOCUMENTO BÁSICO SE–A ARTÍCULO 10.40, ESPECIALMENTE EN CUANTO AL APRIETE DE LOS TORNILLOS.

TOLERANCIAS Y CONTROL DE CALIDAD

–SE ADMITIRÁN DESVIACIONES GEOMÉTRICAS EN LAS ESTRUCTURAS, SI LOS VALORES MÁXIMOS ESTÁN DENTRO DE LAS TOLERANCIAS ADMITIDAS SEGÚN CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DOCUMENTO BÁSICO SE–A ARTÍCULO 11 QUE ESTABLECE LAS TOLERANCIAS DE FABRICACIÓN Y EJECUCIÓN.

– Las Piezas que forman la Estructura Metálica poseerán el correspondiente **MARCADO CE** del fabricante obligatorio y exigible, según la norma **UNE EN 1090-1.**

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2fqq237740181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

TRAZOS INGENIERÍA

M. Giance

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ENTREPLANTA Y UNA PASARELA METÁLICA

Peticionario: JEALSA RIANXEIRA, S. A.

Plano: PASARELA- DETALLE DE NUDOS 7

Emplazamiento: Lugar de BODIÓN, S/N - 15930 BOIRO (A Coruña)

El Ingeniero Técnico Industrial

Roberto Ozores Nine
Colegiado nº 2084

Plano Nº:	Escala:	Fecha:	Delineado:	Comprobado:
20	1/ 10	07 de diciembre de 2018	M.T.C.R.	R.O.N.

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Presupuesto parcial nº 1 ESTRUCTURA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.1 Ud ESTRUCTURA METALICA FORMACION PASARELA

Estructura metálica para formacion de pasarela metalica, a base de acero laminado S275JR en caliente granallado al grado SA 2 1/2 e imprimado con esmalte poliuretano, según planos. -Chapas de anclaje, ejiones, chapas de unión, elementos rigidizadores, elementos de fijación y tornillería de montaje incluida.
Según CTE-DB-SE-A.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
Total ud .....:				**1,00**	**12.150,0000**	**12.150,00**

1.2 Ud ESCALERA ENTREPLANTA 3 TRAMOS h=6,80 A=1,20

Módulo de escalera entreplanta, recta estándar de tres tramos por planta de 6.80 m. de altura máxima y pilares intermedios, con un ancho útil de 1,20 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado, zancas de perfil conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa tramex angulo 35x35, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro y en el ojo de la escalera, para una sobre-carga de uso de 400 kg/m2., incluso imprimación antioxidante, resistente al fuego, según CTE-DB-SI 3, realizada en taller y montaje en obra. (sin incluir ayudas de albañilería, ni medios auxiliares).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
Total ud .....:				**1,00**	**3.012,8350**	**3.012,84**

1.3 M2 ESTRUCTURA METALICA FORMACION ENTREPLANTA

Estructura metálica para formacion de entreplanta metalica, a base de acero laminado S275JR en caliente granallado al grado SA 2 1/2 e imprimado con esmalte poliuretano, según planos. -Chapas de anclaje, ejiones, chapas de unión, elementos rigidizadores, elementos de fijación y tornillería de montaje incluida.
Según CTE-DB-SE-A.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
Total M2 .....:				**1,00**	**15.120,0000**	**15.120,00**

Total presupuesto parcial nº 1 ESTRUCTURA : 30.282,8400

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Presupuesto parcial nº 2 GESTION DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.1 **U** **CLASIF. Y TRANSP. RESIDUOS**

Clasificación a pie de obra de los residuos de la construcción en inertes-pétreos, no peligrosos o peligrosos, con medios manuales, y transporte con contenedor de varios tamaños, de los residuos inertes-pétreos de la construcción producidos en obra a centro de reciclaje, monodepósito, vertedero específico o centro de recogida y transferencia, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y carga en obra del contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
Total u .....:				**1,00**	**230,0000**	**230,00**

Total presupuesto parcial nº 2 GESTION DE RESIDUOS : 230,0000

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Presupuesto parcial nº 3 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.1 **Ud** **Presupuesto de seguridad y salud de acuerdo con el estudio.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
Total ud .....:					**1,00**	**350,0000**	**350,00**
Total presupuesto parcial nº 3 SEGURIDAD Y SALUD :						**350,0000**

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

SANTIAGO
COETICOR
Fecha: 12/12/2018
Nº Visado: 2262/18-ST

Presupuesto de ejecución material

1 ESTRUCTURA		**30.282,8400**
2 GESTION DE RESIDUOS		**230,0000**
3 SEGURIDAD Y SALUD		**350,0000**
	Total .....:	**30.862,8400**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TREINTA MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

Boiro, 07 de diciembre de 2018
Ingeniero Técnico Industrial
Roberto C. Ozores Nine

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)

Proyecto: Pasarela y entreplanta

Colexio Oficial de Enxeñeiros Técnicos Industriais de A Coruña
FECHA 12/12/2018
VISADO Nº 2262/18-ST
VISADO - SANTIAGO

Capítulo	Importe
Capítulo 1 ESTRUCTURA	30.282,8400
Capítulo 2 GESTION DE RESIDUOS	230,0000
Capítulo 3 SEGURIDAD Y SALUD	350,0000
Presupuesto de ejecución material	30.862,8400
13% de gastos generales	4.012,1692
6% de beneficio industrial	1.851,7704
Suma	36.726,7796
21% IVA	7.712,6237
Presupuesto de ejecución por contrata	44.439,4033

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CUARENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS.

Boiro, 07 de diciembre de 2018
Ingeniero Técnico Industrial
Roberto C. Ozores Nine

VISADO con número: 2262-18-ST. Código de verificación único: p3oi2gqq237720181212172618 (http://coeticor.e-visado.net/validacion.aspx)